

Editoriale

Una storia da non dimenticare

L'ELEA 9003, matricola 2, oggi installata presso l'ITIS di Bibbiena, è l'unico esemplare, ancora esistente e in gran parte funzionante, di una serie di elaboratori elettronici sviluppati dall'Olivetti Divisione Elettronica negli anni 50/60 che, all'epoca, erano tra i più tecnologicamente avanzati.

L'ELEA 9003 fu il primo elaboratore elettronico al mondo, di grandi dimensioni, costruito interamente con componenti a stato solido (transistor e diodi)

Ha quindi un indubbio valore storico, a testimonianza dello spirito innovativo e della lungimiranza di Adriano Olivetti e del valore della squadra di ingegneri e tecnici guidati da Mario Tchou, che avevano sviluppato il progetto e portato sul mercato un prodotto al massimo delle prestazioni a livello mondiale.

E' certamente interessante guardare a questo reperto degli albori dell'informatica cominciando innanzitutto dal design (Ettore Sottsass vinse il Compasso d'oro) e poi confrontando le sue prestazioni con quelle di oggi: pare impossibile che potesse gestire i conti di una banca o di un'Azienda con 20K di memoria!

Ma può essere anche un'occasione per raccontare qualcosa delle sue origini e qualche episodio del suo primo periodo di utilizzo nel Centro Elaborazione Dati del Monte dei Paschi di Siena.

L'ELEA matr.1 era stata consegnata alla Marzotto nell'autunno 1960 e a fine anno sarebbe partita per il Monte dei Paschi la matr. 2

Alla Marzotto c'erano vari problemi: per la pressione da un lato del Cliente che voleva avere la palma di primo utilizzatore, e dall'altro l'interesse Olivetti a uscire presto sul mercato, si era consegnata una macchina che invece richiedeva ancora alcune modifiche migliorative e un più approfondito collaudo in fabbrica.

Con il Monte dei Paschi era quindi indispensabile non rischiare ulteriormente, pena un pericolosissimo danno di immagine.

Fu quindi deciso di posporre di un paio di mesi la consegna al Cliente per sottoporre la macchina ad una revisione generale e ad una specie di stress test.

Fu incaricato l'ing. Fubini che aveva già svolto tutte le prove di collaudo del prototipo di laboratorio della serie, la macchina 1T; il sottoscritto che era già stato



designato all'installazione e assistenza presso il Cliente Monte dei Paschi divenne il naturale assistente di Fubini.

Lavorammo alacremente, spesso anche di notte, per oltre due mesi, e finalmente l'ELEA 9003 matr. 2 era pronta e in "perfetta forma".

Era la fine di marzo del 1961 quando fu smontata, messa in imballi con speciali ammortizzatori e spedita a Siena.

Vale la pena ricordare cosa prevedeva l'installazione e la manutenzione presso il Cliente: la squadra era composta dal sottoscritto e quattro tecnici; vi era un imponente quantità di pezzi ricambio e strumentazione (oscilloscopi, tester vari, banco da lavoro, ecc.) documentazione di ogni singolo componente, ecc. tale per cui al Cliente era richiesta una sala manutenzione di 40/50 metri quadri.

Arrivai al Centro Meccanografico (sic) del Monte dei Paschi con la mia piccola Fiat 500 in cui avevo stipato il mio tranquillante, cioè gli ultimi pezzi di ricambio raccattati in fabbrica.

L'installazione iniziò l'indomani. Tra il rimontaggio dei vari armadi, il collegamento delle periferiche (8 unità a nastro magnetico, lettore di schede perforate, due stampanti, lettore di banda perforata, telescrivente) e le prove di collaudo impiegammo circa tre settimane. In meno di un mese avevamo consegnato il sistema ai programmatori, (software e softwarista erano parole ancora sconosciute) ottimo risultato per gli standard dell'epoca.

Il sistema fu consegnato ufficialmente al Monte e il gruppo misto Olivetti / Cliente, cominciò a mettere a punto tutti i programmi. Questi dovevano essere scritti in linguaggio macchina poiché non esisteva ancora alcun compilatore. Si usava tutti, anche noi per i nostri programmi diagnostici, il cosiddetto "santino" ossia la lista delle istruzioni. Il programma veniva ottenuto combinando opportunamente le istruzioni e introducendole poi in macchina carattere per carattere con la telescrivente o lettore di banda perforata.

Ogni giorno si facevano le manutenzioni preventive e si testava con i programmi diagnostici tutto il sistema. Anche se i guasti non mancavano, tutto funzionava piuttosto bene. Tant'è che in occasione del Palio straordinario per il Centenario dell'Unità d'Italia, il Monte, che possedeva vari stabili in Piazza del Campo, volle riconoscerci il lavoro fatto e ci invitò in uno dei terrazzi sopra il traguardo, una posizione che oggi non ha prezzo.

Per tutti noi, programmatori e tecnici, c'era un obiettivo assoluto: l'ELEA 9003 doveva poter fare gli estratti conto scalari del 2° trimestre con i dati che diventano disponibili a inizio luglio. Il nostro concorrente, la grande e potente IBM, aveva installato al Banco di Napoli un elaboratore 7070, della stessa stazza dell'ELEA, e certamente avevano lo stesso obiettivo: non si poteva perdere!

A parte questa gara, per non rischiare ritardi o inconvenienti con i Clienti, i dirigenti della Banca a livello operativo, avevano previsto di svolgere tutto il lavoro in parallelo, cioè sia sull'ELEA che nel centro meccanografico.

Tuttavia, verso la fine di giugno mi convoca alla sede centrale il Capo dell'Organizzazione della Banca per dirmi che aveva deciso di non fare il parallelo e di operare soltanto sul nuovo sistema: dovevo garantire il successo dell'operazione. Cerco di prendere tempo, osservando che in quei giorni stava già facendo molto caldo e questo rendeva notoriamente più critico il funzionamento. < Non è un problema >, mi dice : < domani stesso avrà tutti i condizionatori addizionali che vuole >. A questo punto non posso che dire: < garantisco > !!

Prima di tornare al Centro, pur essendo molto fiducioso della macchina e della nostra squadra, passo ad ordinare un paio di brandine tipo militare e poi dico ai miei ragazzi che nelle prossime due settimane non ci sono altri impegni, né diurni né notturni.

Finalmente il 3 luglio (il 2 è sacro, c'è il Palio) si comincia. Tutto procede regolarmente finché l'alimentatore del Convertitore Nastro-Stampa si guasta più volte e gli E/C escono perciò a singhiozzo. Decido quindi di metterlo da parte e di costruirne uno nuovo: viene buona la gran quantità di ricambi portata da Milano e ricaviamo tutti i componenti necessari cosicché in una notte riusciamo a costruirlo. Il giorno seguente la stampa riprende regolarmente.

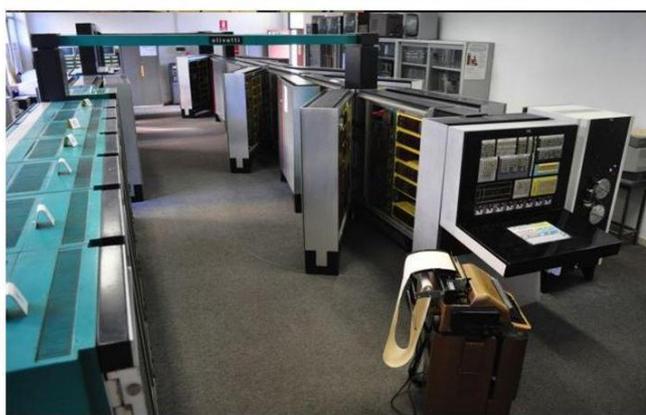
Dopo due settimane lo scalare è finito.

A Napoli invece hanno deciso di rimandare al prossimo trimestre. Uno a zero!

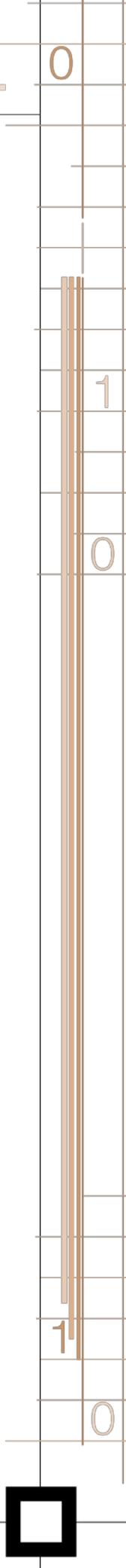
Non ci resta che fare un po' di baldoria. Viene organizzata una grande cena nel più puro stile toscano, con tutti, programmatori, tecnici, operatori.

Verso le tre del mattino in una Piazza del Campo deserta facciamo il nostro Palio: ma un giro soltanto. Non ricordo chi vinse: avevamo vinto tutti.

Gian Carlo Vaccari



ISIS «Enrico Fermi», Bibbiena (AR)



LEO, Olivetti e i primi computer commerciali in Europa: un'occasione perduta?

Elisabetta Mori

Sommario

LEO è l'acronimo di Lyons Electronic Office, una serie di computer prodotti dalla nota compagnia britannica di catering J. Lyons & Co, fondata a Londra nel 1894. LEO I è stato riconosciuto come il primo business computer al mondo, operativo nel Regno Unito dalla fine del 1951, alcuni mesi prima del più celebre omologo americano UNIVAC I. L'articolo ripercorre la storia di LEO Computers dal 1947 - inizio della collaborazione con l'Università di Cambridge - fino al 1963, anno in cui LEO Computers fu coinvolta nella prima di una serie di fusioni con altre imprese, culminate nel 1968 nella nascita di International Computers Limited (ICL), incluso un tentativo di partnership tra imprese europee alla fine del 1962, che coinvolse anche English Electric, Olivetti, Bull e Siemens.

Abstract

LEO is the acronym of Lyons Electronic Office, a series of computers manufactured in the 1950s and 1960s by the UK catering company J. Lyons & Co., which was established in London in 1894. LEO I is acknowledged as the "first business computer", and was operational at the end of 1951, some months before its US counterpart UNIVAC I. This contribution recounts the story of LEO Computers from 1947 – the year of its joint venture with Cambridge University – until 1963, when LEO Computers merged with English Electric, the first of a series of mergers in the British computer industry that led to the establishment of International Computers Limited (ICL) in 1968. The article briefly overviews the attempted partnership between LEO, English Electric, Bull, Olivetti and Siemens in 1962-63.

Keywords: LEO Computers, business computing, Lyons Electronic Office, computer history, mainframe computers, commercial computers, history of computing, 1950s, 1960s, European computers, British computers, Olivetti, Bull, Siemens.



1. Introduzione

Most surveys of the history of computing mark the beginning of the commercial computer age with the delivery of the first UNIVAC in 1951. The better ones note the first delivery of a UNIVAC to a commercial, not government, customer (General Electric) in 1954. Only the best histories mention LEO, a computer built by the British catering company J. Lyons & Co. and first operational in September 1951, as the real beginning of commercial application of the stored-program computer. [1]

Paul Ceruzzi, 1996

LEO è l'acronimo di "Lyons Electronic Office", una serie di computer prodotti dalla compagnia britannica di catering e ristorazione J. Lyons & Co., fondata a Londra nel 1884. LEO I (fig. 1), in particolare, è stato riconosciuto come il primo *business computer* al mondo, operativo nel Regno Unito dal novembre 1951. [2] [3] [4] [5]



L'evoluzione dei computer LEO non può essere compresa senza guardare alla storia, alla filosofia aziendale e alla struttura dell'impresa principale Lyons, caratterizzata da uno spiccato interesse per l'efficienza e l'innovazione nella

gestione dei processi. Il modello aziendale, infatti, era basato sull'internalizzazione di ogni tipo di prodotto e servizio: dalla catena industriale di dolci e prodotti da forno, ai laboratori chimici per la ricerca sul cibo, fino alla sartoria e alla lavanderia per le uniformi delle cameriere, la stampa del packaging e la manutenzione dei veicoli per le consegne dei prodotti. Nel 1925 Lyons acquistò circa 3500 ettari in Malawi per iniziare le proprie piantagioni di tè, che iniziarono a essere produttive solo dieci anni dopo.

Nel 1939 Lyons possedeva nel Regno Unito 253 sale da tè e circa venti *Corner House* – questi ultimi erano aperti giorno e notte, 24 ore su 24 e arrivavano a impiegare anche 700 dipendenti ciascuno. I *tea shop* Lyons erano luoghi accoglienti e adatti alla nuova generazione di donne che iniziarono a lavorare fuori casa, ma economici al tempo stesso. I ristoranti delle *Corner House* resero accessibile l'esperienza del ristorante anche alle classi meno agiate. Tutta l'azienda impiegava più di trentamila dipendenti in totale. Lyons era in grado di servire circa trenta mila pasti nello stesso momento e circa 175 mila al giorno. I profitti dell'azienda si basavano su un numero molto alto di transazioni dai margini molto bassi. [2] A causa delle molteplici attività, dell'alto numero di transazioni quotidiane, e delle dettagliate statistiche su cui si basavano i profitti della compagnia, la contabilità era diventata immensamente laboriosa e complessa, al punto che ogni volta che veniva aperto un nuovo negozio, Lyons doveva assumere in media due nuovi contabili. Per Lyons trovare nuovi sistemi efficienti e affidabili per la contabilità e la gestione degli ordini di prodotti freschi era diventato una necessità impellente, specialmente da quando i ristoranti e *tea shop* avevano iniziato a vendere anche tè, cacao, caffè, biscotti e prodotti congelati per il consumo casalingo. [6]

Col fine di raggiungere un'efficienza maggiore e ottimizzare i processi, all'inizio degli anni 1930 Lyons aveva fondato al proprio interno un dipartimento, chiamato *Systems Research Office*, rinominato nel 1955 *Organization & Methods*, per studiare e migliorare ogni tipo di transazione, processo, fatturazione, gestione dei magazzini e degli ordini, incluso il design dei documenti cartacei e delle ricevute. Un computer per scopi commerciali rientrava pienamente nella visione aziendale di Lyons ed era diventato un bisogno specifico e impellente per l'azienda.

2. Lyons Electronic Office

Nel 1947, secondo una prassi consolidata prima della guerra, Lyons inviò due dei propri impiegati del dipartimento *Systems Research Office*, Oliver Standingford (1912-1980) e Thomas Raymond Thompson (1907-1976), in un viaggio di ricognizione negli Stati Uniti e in Canada per studiare le ultime innovazioni nel management e nel catering e vedere i nuovi computer. Standingford e Thompson visitarono l'*Harvard Mark I* e incontrarono il suo ideatore Howard Aiken. Non videro mai l'ENIAC in funzione, ma scoprirono da uno dei suoi principali sviluppatori, Herman Heine Goldstine, che a Cambridge era in costruzione un computer di natura simile, l'*Electronic Delay Storage Automatic Computer* – *EDSAC*, iniziato da Douglas Hartree, poi proseguito sotto la guida di Maurice Wilkes (1913-2010). Al loro rientro a Londra, Standingford e

Thompson presentarono il report sul viaggio compiuto nei mesi precedenti, includendo anche una descrizione dettagliata di come Lyons avrebbe potuto impiegare i nuovi “cervelli elettronici” per la gestione aziendale. Nel 1947 non esistevano ancora computer in commercio, né negli USA né in UK. Una possibilità per Lyons poteva essere quella di attendere che qualche azienda, probabilmente nordamericana, lanciasse un computer sul mercato, ma il report stimava che ciò potesse non accadere prima di altri quattro o cinque anni; un'altra opzione poteva essere quella di commissionare a un'università britannica, Cambridge ad esempio, di costruire un computer *ad hoc* per le proprie necessità. Durante la Seconda Guerra Mondiale Lyons si era anche occupata della produzione e dell'imballaggio di munizioni per l'industria bellica, attività che aveva incrementato la confidenza dell'azienda nelle proprie capacità gestionali. Con la stessa fiducia di poter gestire ogni processo e produrre ogni tipo di bene o servizio, Lyons decise di produrre internamente anche il proprio computer; per acquisire competenze, fu sponsorizzata l'ultima fase di sviluppo dell'EDSAC, con l'accordo che il progetto del computer, concepito con finalità scientifiche, sarebbe stato replicato e adattato ai bisogni commerciali di Lyons. [7] [8] [9]

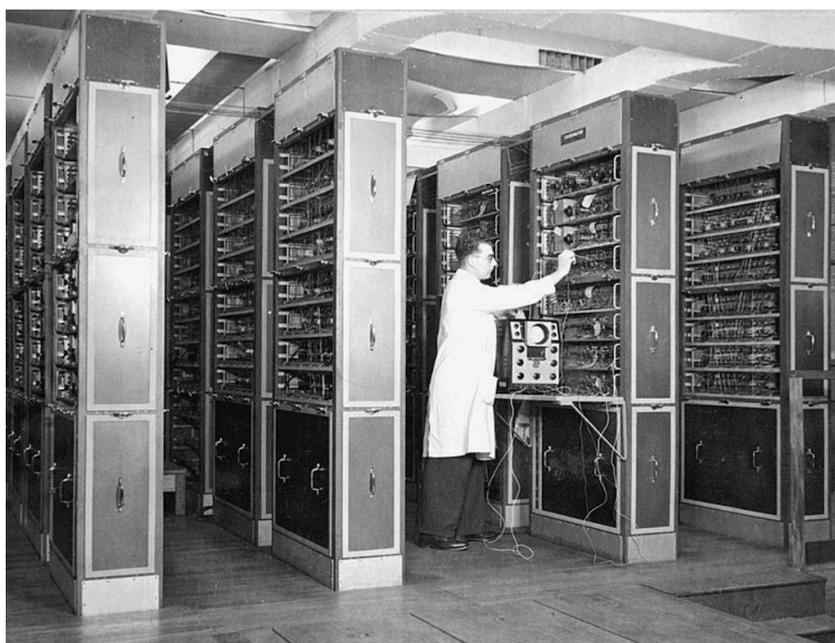
In Lyons si possono individuare due livelli di interazione con l'università e il mondo accademico. Un primo tipo di rapporto era stato determinato dalla strategia, iniziata già dal 1923, di assumere personale con un titolo di studio conseguito all'università per creare una nuova classe di dirigenti: fino a quel momento nessun membro del consiglio di amministrazione era laureato. John Richardson Mainwaring Simmons (1902-1985), fondatore del dipartimento di *Systems Research Office* e futuro direttore di LEO Computers, si era laureato in Matematica a Cambridge, così come lo stesso Thompson. Il team di LEO era guidato da John Pinkerton (1919-1997) un giovane ricercatore di Cambridge, assunto nel 1948 su raccomandazione di Maurice Wilkes. Molti altri accademici fecero parte del team, tra cui il programmatore Frank Land (n. 1928), laureato alla London School of Economics, e John Aris (1934-2010), che si unirà a LEO Computers dopo una laurea in studi classici a Oxford.

Un secondo livello di interazione con il mondo accademico e scientifico era definito invece dagli accordi stipulati con l'Università di Cambridge. Come già accennato, nel novembre 1947 Lyons aveva sponsorizzato la costruzione dell'EDSAC: in cambio di 3000 sterline e dei servizi di un proprio ingegnere, Derek Hemy, Lyons poteva replicare il design dell'EDSAC, adattandolo alle proprie esigenze di business, aziendali e amministrative. Questo tipo di collaborazione tra imprese e università per la costruzione di computer è stato ricorrente negli anni 1950, soprattutto in Europa. A questo proposito si può ricordare la collaborazione tra la Ferranti, produttrice del Mark I* (installato all'INAC di Roma nel 1954) e l'Università di Manchester nel Regno Unito; oppure la *joint venture* tra Olivetti e l'Università di Pisa in Italia.

LEO è stato definito più volte un caso di “*user-driven innovation*”, di “innovazione guidata dall'utente”, perché Lyons era sia produttore sia utilizzatore di quelle macchine: questo fece sì che fosse capace di adattarne il design, in modo da trasformarle per gli usi commerciali e amministrativi. Inoltre,

ancor prima della costruzione e messa in funzione di LEO, Lyons svolse un'opera di preparazione e formazione del proprio personale ad ogni livello, al fine di integrare l'uso del computer nelle procedure esistenti, ottimizzando i flussi operativi e la loro efficienza. [4] [10]

LEO I (fig. 2) era un computer a valvole termoioniche, con la memoria a linea di ritardo (*mercury delay lines*) composta da 64 tubi di mercurio – un numero doppio di tubi rispetto al computer sviluppato a Cambridge. Lyons dovette trovare nuove soluzioni efficienti per adattare il design dell'EDSAC alle proprie esigenze, rendendo LEO di fatto una macchina differente. Mentre l'EDSAC era stato costruito con lo scopo di eseguire calcoli scientifici, a uso dell'Università, John Pinkerton ne aveva modificato il design per scopi commerciali e di contabilità. Negli anni 1950 un computer per scopi scientifici doveva soddisfare la risoluzione di un piccolo numero di calcoli complessi; LEO e, in generale, ogni computer per scopi commerciali, doveva invece eseguire calcoli semplici e ripetitivi, senza errori e nel minor tempo possibile. Le periferiche di input e output, di scrittura, stampa e registrazione dei dati avevano un'importanza notevole; l'affidabilità del computer era fondamentale, legata a scadenze serrate e improrogabili: le buste paga dovevano essere calcolate e pagate settimanalmente e non si potevano verificare ritardi o errori. [11] [12] A questo scopo si studiarono specifiche procedure di controllo e di sicurezza sulla validità dei dati e sulla correttezza dei calcoli e delle procedure, come analizzato in [13]. Inizialmente Standard Telecommunication Laboratories (STL), il centro di ricerca della britannica Standard Telephones and Cables (STC), aveva disegnato per LEO alcune unità a nastro magnetico. La sperimentazione non arrivò mai a unità che funzionassero stabilmente e nel 1953 si optò quindi per accantonarle e per usare i lettori di schede e nastro perforato standard perché consentivano risultati più affidabili.



Dopo la costruzione e la messa in funzione di LEO I, si cominciarono i progetti per la realizzazione di LEO II (fig. 3). LEO II fu il primo computer prodotto in serie e concepito per essere messo in commercio. Con lo scopo di iniziare a commercializzare i computer LEO, il 4 novembre 1954 fu istituita la società sussidiaria *LEO Computers Limited*.



Il design di LEO II fu derivato da quello di LEO I, ma con alcuni cambiamenti basati sull'esperienza acquisita. La microprogrammazione, sviluppata da Wilkes a Cambridge, fu introdotta per la prima volta in LEO II. I tubi di mercurio di LEO II erano lunghi un quarto rispetto a quelli di LEO I, con il fine di rendere il computer operativamente più veloce.

I primi due ordini arrivarono dall'azienda di tabacchi W.D. & H.O. Wills (LEO II/2) e dalla manifattura di tubi in acciaio Stewards and Lloyds (LEO II/3). I due computer furono operativi dal maggio 1958. In totale furono prodotte undici macchine, nove delle quali furono vendute: le due rimanenti erano invece impiegate da Lyons per le proprie necessità di calcolo e affittate a clienti esterni. Tra gli acquirenti di LEO II nel Regno Unito si ricordano Ford Motor, il Ministero delle Pensioni, Ilford e British Oxygen.

Le ultime quattro macchine della serie erano una versione modificata di LEO II, denominata "C", che utilizzava la memoria a nuclei di ferrite. Altre implementazioni introdotte furono le unità di nastro magnetico come memoria di

backup (del tipo Decca 3000) e i transistor nei circuiti di controllo della memoria a nuclei. [2]

Nel 1961 fu completato lo sviluppo di una macchina più potente, LEO III (fig. 4), interamente a transistor. Questo computer era circa cento volte più veloce di LEO I, era dotato di un sistema operativo (chiamato *Master Routine*) ed era il primo computer commerciale che incorporava la multiprogrammazione; [14] inoltre, aveva un compiler chiamato CLEO (*Clear Language for Expressing Orders*), sviluppato da John Gosden.



LEO III comprendeva tre modelli: LEO III, LEO 360 e LEO 326. Le variazioni erano nelle caratteristiche e nella velocità della macchina: LEO 326 era il più veloce. Le unità a nastro magnetico usate da LEO III erano prodotte dalle statunitensi Ampex e Potter. Furono venduti circa una sessantina di LEO III, alcuni anche fuori dal Regno Unito: in Australia, Sudafrica e Cecoslovacchia. Polonia e Brasile erano altre possibili nazioni in cui si tentò di esportare LEO ma le vendite non furono mai portate a termine. [4]

LEO Computers non vendeva solo computer: organizzava un sistema completo di soluzioni personalizzate secondo le necessità dei propri clienti. Una volta che un computer LEO era stato ordinato, un consulente pagato da Lyons passava fino a tre mesi a fianco del cliente, per analizzare le necessità, proporre e dimostrare soluzioni tecniche, formare gli operatori e fornire supporto iniziale.

Usando personale tecnico qualificato e impegnandolo per diversi mesi con il cliente, questa procedura si rivelava rischiosa perché spesso i clienti assumevano internamente i consulenti che LEO inviava, privando la compagnia di importanti risorse umane. Il dipartimento di marketing non fu mai sviluppato in maniera adeguata e nel 1958 fu fuso con quello di *Consulting* e messo sotto la guida di David Caminer, già responsabile del team di programmazione. L'immagine coordinata di LEO Computers non fu mai sviluppata completamente, a differenza di quello che accadde con IBM o Olivetti. Furono tuttavia prodotte alcune brochure, con l'immagine di un leone a simboleggiare il Lyons Electronic Office.

3. Un'occasione perduta?

Nei primi anni Sessanta avvennero diverse negoziazioni e contatti tra LEO Computers, English Electric e altre aziende europee in ambito informatico, tra le quali anche l'italiana Olivetti, per sondare le potenzialità per la creazione di un consorzio di imprese europee capace di arginare la concorrenza americana. Nel 1959 l'inatteso successo del computer IBM 1401 aveva infatti cambiato i rapporti di potere nel mercato dei computer, in particolare quello europeo. La serie 1400, completa di periferiche, si rivelò un successo commerciale, oltre ogni previsione della stessa IBM, grazie anche alla stampante veloce 1403, che poteva stampare 600 linee al minuto. All'inizio degli anni 1960 quasi ogni impresa di computer europea riconosceva di essere troppo piccola di dimensioni per tenere il passo con la ricerca e lo sviluppo e competere con le imprese statunitensi. [15]

A luglio del 1962 per Lyons era quindi giunto il momento di prendere una decisione sul futuro della propria società LEO Computers. Lyons si rese conto che LEO non poteva sopravvivere come produttore indipendente: l'azienda era stata in perdita quasi ogni anno fin dalla sua formazione.

I vertici di Lyons e LEO incontrarono i consulenti della banca d'affari Lazard Brothers nell'ultima settimana del luglio 1962. Nello stesso periodo Lazard stava facendo da consulente anche a English Electric in merito alla possibile espansione della divisione di *Data Processing and Control System*. English Electric era stata fondata nel 1918 dall'unione di cinque compagnie britanniche nel campo dell'elettronica. Dopo la seconda guerra mondiale aveva visto un periodo di prosperità, ampliando il proprio business in diversi settori, tra cui anche l'energia nucleare, l'industria aerospaziale e l'elettronica di consumo. Le discussioni per un possibile accordo di fusione tra English Electric e LEO Computers iniziarono nella seconda metà di agosto del 1962, sotto la guida di Lazard Brothers. I clienti di English Electric erano principalmente nel settore finanziario, come ad esempio banche e compagnie di assicurazione, mentre i clienti di LEO erano prevalentemente nel commercio e nell'industria: le due compagnie avrebbero coperto ambiti di mercato complementari. Inoltre, le due compagnie avevano una dimensione simile per quello che era il settore informatico, entrambe con un giro di affari annuale che consisteva in circa un milione e mezzo di sterline dell'epoca.

Il primo incontro tra LEO ed English Electric ebbe luogo il 24 agosto 1962 grazie alla mediazione di Lazard Brothers. Lyons, in particolare, spingeva per un accordo che coinvolgesse almeno altre tre o quattro compagnie, ritenendo che una fusione tra LEO ed English Electric non fosse sufficientemente grande per combattere la concorrenza di IBM. Si decise che la prima azienda con cui prendere contatti sarebbe stata l'Olivetti. In caso di risposta affermativa da parte della compagnia italiana rispetto a un'idea di partnership o di collaborazione, anche la tedesca Siemens sarebbe stata coinvolta nelle trattative.

[...] the best two bets were Olivetti and Siemens, Olivetti because they have an [sic] European and, indeed, a worldwide (having bought up Underwood in the U.S.A.) sales organizations, and Siemens because of their general reputation for engineering expertise.

**Lettera di John Simmons a Geoffrey Salmon, 26 ottobre 1962,
Modern Records Centre, Warwick University.**

Olivetti era entrata nel mercato dei computer alla metà degli anni Cinquanta grazie anche alla collaborazione con l'Università di Pisa. Nel 1959 aveva già messo in commercio un mainframe a transistor, con memoria a nuclei di ferrite: ELEM 9003; subito dopo aveva iniziato a commercializzare ELEM 6001, un computer simile al 9003 ma più piccolo, in due versioni, una per le imprese ("C") e l'altra, per il calcolo scientifico ("S"), destinata alle università e agli istituti di ricerca. Nel 1962 stava per lanciare sul mercato l'ancora più piccolo ELEM 4001 e stava preparando nuovi modelli (ELEM 9004, ELEM 6005). Nel 1959 Olivetti aveva acquisito la statunitense Underwood, storica impresa produttrice di macchine da scrivere e da ufficio, con lo scopo di sfruttarne la capillare rete commerciale negli USA; tuttavia, proprio a causa dell'importante acquisto, Olivetti si trovava in un momento di scarsa liquidità finanziaria; inoltre la Divisione Elettronica era stata indebolita internamente dalla morte improvvisa dei due suoi leader più carismatici, Adriano Olivetti nel febbraio 1960 e Mario Tchou alla fine del 1961. [16] [17]

La banca Lazard Brothers continuò a coordinare le trattative: tramite Lord Hamden, organizzò due diverse visite agli stabilimenti e alla direzione Olivetti a Milano e Ivrea nel 1962 - una di English Electric (8-10 ottobre) e l'altra di LEO (23-25 ottobre). Le delegazioni, che includevano anche rappresentanti di Lazard Brothers, furono accolte da Roberto Olivetti (1928-1985), Giuseppe Pero, divenuto presidente dopo la morte di Adriano, e Ottorino Beltrami. Olivetti reagì tiepidamente all'idea di una partnership. Quando venne a conoscenza che l'intenzione era di negoziare anche con la tedesca Siemens, tramite Hermann J. Abs (1901-1994), presidente della Deutsche Bank e vice presidente di Siemens, mostrò repentinamente maggiore entusiasmo. A quel punto, Ottorino Beltrami ribadì l'importanza per Olivetti della collaborazione con la francese Compagnie des Machines Bull: nel 1949, infatti, era stata formata la *joint venture* Olivetti-Bull finalizzata alla commercializzazione dei computer e delle periferiche francesi in Italia.

La proposta di LEO era chiara: se la Siemens fosse stata d'accordo, le aziende coinvolte (English Electric, LEO, Olivetti, Bull e Siemens) si sarebbero dovute incontrare, prima di coinvolgere altre compagnie, ad esempio l'olandese Philips. Idealmente le divisioni dei ruoli proposte erano:

Vendita e ricerca:

- Bull: computer di grandi dimensioni, periferiche e carte perforate;
- LEO: computer di medie dimensioni e ricerca sui computer di piccole dimensioni;
- Olivetti: computer di piccole dimensioni e macchine per la contabilità.

Produzione e assistenza:

- Bull: computer di grandi dimensioni, periferiche e carte perforate;
- English Electric: computer di medie dimensioni, periferiche;
- Siemens: computer di medie e piccole dimensioni, periferiche;
- Olivetti: computer di piccole dimensioni, periferiche e macchine per la contabilità.

Lazard Brothers suggeriva che la società holding potesse avere la sede centrale in Svizzera. [15]

Kindersley e Zollinger di Lazard Brothers entrarono in contatto con Siemens nel novembre 1962, proponendo la collaborazione. Le discussioni all'interno dell'industria tedesca sull'opportunità di formare una partnership europea contro IBM furono molto articolate: Siemens aveva sempre mantenuto dei buoni rapporti con la multinazionale americana, anche tramite scambi di brevetti, in modo da evitare una concorrenza diretta. Un'unica forte alleanza europea nel mercato dell'elaborazione dei dati e dei computer avrebbe potuto creare un forte contrasto con IBM e Siemens avrebbe preferito una collaborazione più leggera, ad esempio uno scambio di applicazioni e software. A questo proposito Siemens aveva già dialogato con Telefunken, Olivetti e altri, e nuovi contatti con International Computers and Tabulators (ICT) e Bull erano già in programma.

Tuttavia, al ritorno della delegazione di LEO e Lazard nel Regno Unito, il management di English Electric reagì in modo molto duro all'idea di una partnership con Siemens: Lazard stava cercando di accelerare su un accordo troppo impegnativo e LEO avrebbe dovuto scegliere se entrare in partnership con English Electric o con Siemens e le altre imprese europee. La proposta di English Electric era una fusione con LEO in una prima fase e, dopo quattro o cinque anni, valutare nuovamente se creare una partnership con altre imprese.

Siemens riteneva che LEO Computers non avesse troppo da offrire: le negoziazioni non ebbero esito e Olivetti e Siemens continuarono a tentare una partnership a livello europeo con Bull e ICT, come nuova rappresentante britannica, per tutto il 1963, senza esito positivo. [15]

Il 5 febbraio 1963 English Electric e Lyons trovarono un accordo. Lyons aveva la necessità di concentrare nuovamente i suoi investimenti nel catering, nella produzione di tè, dolci e nelle catene di negozi e ristoranti. La nuova compagnia prese il nome di “English Electric LEO” il 1 aprile del 1963.

4. Conclusione

Il 1964 può essere considerato un anno di svolta in cui si stabilirono nuovi equilibri nel mercato europeo dei computer. Nell'estate 1964, General Electric acquisì la divisione informatica di Olivetti e quella di Bull. La strategia di General Electric era chiara: entrare in competizione con IBM comprando imprese di computer europee in difficoltà economiche. Dopo l'accordo tra Bull e GE nel luglio 1964, l'acquisizione della Divisione Elettronica Olivetti (DEO) fu annunciata pubblicamente in contemporanea a Milano e a New York il 31 agosto dello stesso anno. [16]

IBM e le altre aziende statunitensi continuarono a dominare il mercato, incrementando i loro vantaggi e profitti, anche grazie al lancio, sempre nel 1964, della nuova serie IBM System/360, una gamma di computer di terza generazione, completa di periferiche e applicazioni compatibili: in pratica i clienti che volevano fare un upgrade da una macchina più piccola a una più potente non avrebbero perso i propri dati e non avrebbero dovuto riscrivere tutti i programmi. La compatibilità, insieme alla pratica del leasing al posto della vendita diretta, furono le due strategie che permisero a IBM di rimanere a lungo in posizione dominante sul mercato europeo e non solo.

Grazie a un accordo raggiunto nel settembre 1964, English Electric LEO continuò a espandersi grazie alla fusione con la società Marconi: la compagnia fu rinominata “English Electric LEO Marconi”. Alla metà degli anni 1960 anche l'impero del catering Lyons era in declino, non avendo tenuto il passo con i gusti delle generazioni più giovani. Con l'intenzione di stimolare nuovi pattern sociali, proprio come i propri *tea shop* avevano fatto nella prima metà del 1900, Lyons studiò nuove idee per rendere l'Oxford Corner House un centro di intrattenimento. L'interessante e visionario progetto dell'architetto Cedric Price (1934-2003), sviluppato tra 1965 e il 1966, includeva anche alcuni computer, una sorta di “internet caffè” *ante litteram*.

Tradizionalmente ogni *Lyons Corner House* era strutturata su cinque piani, con una *food hall* che vendeva tè e dolci, e diversi caffè tematici ai piani superiori, dove un'orchestra suonava musica dal vivo. Servizi accessori, come ad esempio il parrucchiere, il servizio prenotazione dei biglietti del teatro o la prenotazione delle consegne a domicilio, si trovavano solitamente al piano terra. Ciascuna *Corner House* in media impiegava dai 400 ai 700 dipendenti.

Price propose uno spazio espositivo e ricreativo, aperto 24 ore su 24, una specie di hub per la condivisione delle informazioni, una sorta di computer alla scala di un intero edificio, un'interfaccia urbana per l'interazione con il pubblico nel centro della capitale britannica. Nel progetto i pavimenti erano mobili grazie a sistemi idraulici. All'interno videocamere, telescriventi, schermi, stampanti, microfoni, tastiere, telefoni e computer erano in uso o a disposizione del

pubblico. Sarebbe stato possibile ricevere informazioni in tempo reale sui principali mezzi di trasporto, ma anche su crimini o incidenti e altre notizie dal Regno Unito. Il nuovo centro culturale avrebbe avuto spazi per conferenze, corsi, mostre, un planetario e una biblioteca di materiale audiovisivo. Il progetto includeva un'ampia gamma di strumenti tecnologici ed educativi, come l'"Eidoforo", un sistema che poteva proiettare su ampie pareti all'esterno dell'edificio sia di giorno sia di notte. [18] [19] [20]

Il progetto di rinnovamento era stato sviluppato per ospitare circa settemila persone. Inizialmente era stato proposto di usare un computer LEO ma in seguito il computer scelto per gestire il flusso delle informazioni – ironicamente – fu un IBM System/360, installato al piano terra dell'edificio, al costo di 844.000 sterline (se acquistato) o al canone mensile di 17.500 sterline (se affittato). Tuttavia, le sorti di Lyons portarono alla chiusura del progetto, che non fu mai realizzato.

Inoltre, dal 1964 il Ministero della Tecnologia britannico iniziò a promuovere e finanziare la creazione di un unico campione nazionale nell'industria dei computer. Nel 1967 una nuova fusione tra English Electric Leo Marconi ed Elliott Automation risultò nella creazione della società English Electric Computers; l'anno successivo avvenne la fusione con ICT, nata nel 1959 dall'unione di British Tabulating Machine Company (BTM) con Powers-Samas. Negli anni ICT aveva acquisito EMI, GEC and Ferranti. Quest'ultima unione con ICT diede luogo alla formazione di International Computers Limited (ICL), di cui il Ministero della Tecnologia possedeva il 10,5 % delle azioni. ICL aveva accesso garantito a fondi e investimenti pubblici in ricerca e sviluppo tramite il Ministero, e introiti assicurati grazie alle commesse statali. [21]

Nel 1981 le Poste britanniche spensero l'ultimo LEO 326 e questa fu la fine dell'esperienza di LEO Computers, vent'anni dopo l'entrata in funzione di LEO I.

L'eredità principale lasciata dall'esperienza di LEO è stata di aver intuito per prima che l'informatica poteva, anzi, doveva essere applicata al business management e non solo agli scopi scientifici, militari o al complesso censimento della popolazione statunitense. Lyons aveva previsto e immaginato quanto l'organizzazione aziendale, in particolare quella di una compagnia che produceva cibo, per sua natura deperibile, fosse sensibilmente complessa; quanto fosse legata a una corretta elaborazione dei dati e delle informazioni; come questi processi statistici, organizzativi e di contabilità non potessero più essere svolti solo manualmente. Il tentativo di partnership con altre imprese europee dimostra, inoltre, quanto LEO Computers sia stata un'azienda attiva e protagonista dell'industria informatica europea degli anni 1950 e 1960.

L'intuizione di Lyons sui computer si è rivelata corretta, anche alla luce degli sviluppi economici più recenti. Tuttavia, la mancanza di esperienza nel marketing di un prodotto completamente nuovo (il computer) – comune ad altre aziende di quegli anni – fu uno degli aspetti che impedì che LEO Computers riuscisse a sopravvivere come produttore indipendente. LEO drenò molte risorse finanziarie e umane dalla compagnia madre, e questa fu una delle concause che

portarono anche alla fine dell'impero gastronomico di Lyons, definito da Peter Bird "the first food empire". [6]

Si ringraziano per il supporto la Association for Information Technology Trustees (AITT), la LEO Computers Society e in particolare Hilary Caminer, Frank Land, Giuseppe Lettieri, Giuseppe Primiero, Viola Schiaffonati e Mirko Tavosanis.

Bibliografia

[1] Ceruzzi, P. E. (1996). Review of the book "LEO: the first business computer" by Peter Bird, Computing reviews of the ACM.

http://www.computingreviews.com/review/review_review.cfm?review_id=119311 (ultimo accesso settembre 2018).

[2] Bird, P. J. (1994). LEO: The First Business Computer, Hasler Publishing Limited.

[3] Ferry, G. (2004). A computer called LEO. Lyons Teashops and the World's First Office Computer, Harper Perennial.

[4] Caminer, D., Aris, J., Hermon, P., Land, F. (1996). User-driven Innovation. The World's First Business Computer, McGraw-Hill Book Company Europe.

[5] Leo Computers Society.

<http://www.leo-computers.org.uk> (ultimo accesso settembre 2018).

[6] Bird, P. J. (2000). The first food empire. A history of J. Lyons & Co., Phillimore & CO. Ltd.

[7] J. Lyons & Co. (1949). A non-technical description of E.D.S.A.C. How the Cambridge Electronic Calculator works.

[8] Wilkes, M. V. (1975). "Early computer developments at Cambridge: The EDSAC", *Radio and Electronic Engineer*, 45(7), 332-335.

[9] Wilkes, M. V. (1992). "EDSAC 2", *IEEE Annals of the History of Computing*, 14(4), 49-56.

[10] Land, F. (2000). "The First Business Computer: A Case Study in User-Driven Innovation", *IEEE Annals of the History of Computing*, 22(3), 16-26.

[11] Pinkerton, J. M. M., Hemy, D., Lenaerts, E. H. (1992). "The Influence of the Cambridge Mathematical Laboratory on the LEO Project", *IEEE Annals of the History of Computing*, 14(4), 41-48.

[12] Wilkes, M. V. (2001). "John Pinkerton and Lyons Electronic Office", *Engineering Science and Education Journal*, 10(5), 183-188.

[13] Arif, R., Mori, E., Primiero, G. (2018). "Validity and Correctness Before The OS: The Case of LEO I and LEO II", in De Mol, L., Primiero, G. (a cura di) *Reflections on Programming Systems: Historical and Philosophical Aspects*, Philosophical Studies Series, Springer.

[14] Caminer, D. (2001). "Putting computers to work [Lyons Electronic Office]", *IEE Review*, 47(5), 27-29.

[15] Mori, E. (2019?). "Coping with the "American giants": mergers and attempted partnerships in the European computer industry (1962-1964)", in corso di revisione per pubblicazione.

[16] Soria, L. (1979). *Informatica: un'occasione perduta. La divisione elettronica dell'Olivetti nei primi anni del centrosinistra*, Giulio Einaudi editore.

[17] Parolini, G. (2015). *Mario Tchou. Ricerca e sviluppo per l'elettronica Olivetti*, Egea.

[18] Wright Steenson, M. (2017). *Architectural Intelligence*, MIT Press.

[19] Hardingham, S. (2016). *Cedric Price Works 1952-2003: A Forward-Minded Retrospective*, Vol. I Projects, Architectural Association (AA) e Canadian Centre for Architecture (CCA).

[20] Steenson, M. (2011). "'Urban Nerve Centre" and Information Activity: Cedric Price's Oxford Corner House Feasibility Study (1966)" in Perez-Gomez, A., Comier, A., Pedret, A. (a cura di) *99th ACSA - Association of Collegiate Schools of Architecture Annual Meeting Proceedings - Where Do You Stand?*, ACSA.

[21] Campbell-Kelly, M. (1989). *ICL: a business and technical history*, Clarendon Press.

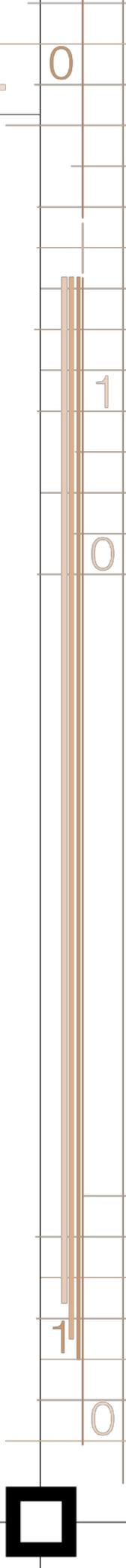
Biografia

Elisabetta Mori, Department of Computer Science, Middlesex University, Londra.

Elisabetta Mori è una dottoranda in Storia e Filosofia dell'Informatica presso l'Università Middlesex di Londra. Il focus della sua ricerca accademica è la storia dell'informatica europea degli anni 1950 e 1960, con un'attenzione particolare all'Italia e al Regno Unito. Collabora con il Museo degli Strumenti per il Calcolo dell'Università di Pisa, ed è un membro del progetto francese finanziato dall'Agence Nationale de la Recherche - ANR *What is a (computer) program? Historical and philosophical perspectives*.

Email: bettygorf@gmail.com

Twitter: [@bettygorf](https://twitter.com/bettygorf)



A fil di dato: valore e comunicazione dell'informazione al tempo dello Human-Data Interaction Design

Angela Locoro

Sommario

L'articolo propone una panoramica dell'uso dei dati basata sulla loro "catena del valore" e sull'importanza che tutti gli interessati a vario titolo al loro uso siano dotati di strumenti adatti a un'interazione diretta, sensata, fruttuosa e allineata ai propri scopi; a partire dai luoghi dove essi hanno origine, a quelli in cui avviene il loro trattamento formale, alla libera circolazione e disponibilità nei formati aperti del Web, il destino dei dati è quello di influenzare, con nuove forme di espressione accessibili a tutti, le nostre vite, la nostra conoscenza del mondo e le nostre decisioni più importanti.

Abstract

This paper is an overview of the use of data based on their "value chain" and about the need to design proper interaction tools for whomever is interested in a rich, direct and purposeful interaction with them; from their origin of production, to the formal passages they undergo, to the open data formats through which they are freely available on the Web, data and their new forms of expression are more and more influencing our everyday knowledge, decision making and quality of life.

Keywords: Human-Data Interaction; Data Visualization Tools and Techniques; Situated Design.



*“I tell you and you forget.
I show you and you remember.
I involve you and you understand.”
An ancient – of still disputed origin - motto*

1. Introduzione

Il fenomeno dei “big data” è il nuovo trend di produzione e consumo di massa delle informazioni. L'informazione è ciò che resta alle persone dopo un processo di elaborazione visivo-cognitiva che ha come scopo l'interpretazione del dato e la sua traduzione in qualcosa di utile per conoscere un fenomeno e prendere decisioni¹. Conseguenza del fatto che ogni cosa sembri ormai subire un processo di “datificazione” digitale² è l'esasperato bisogno di opporvi una spiegazione univoca da un lato e una narrazione sensata ma edulcorata dall'altro. Se il progresso delle tecnologie e il business spingono all'estremo capacità, quantità e velocità di elaborazione dei dati per ottenere la prima, le nostre coscienze rischiano grosso nel quotidiano rapporto con algoritmi poco trasparenti e troppo liberi di imporci la loro attenzione in modi invadenti o al limite dell'indecifrabile, creando la necessità di elaborare la seconda. La vera e propria partita sui dati dovrebbe perciò giocarsi in un ipotetico baricentro in cui gli esperti che “producono” dati nel loro dominio professionale, i *designers* che li “trasformano” e li veicolano in tecnologie sempre più persuasive e i vari attori che li “consumano” (siano essi dirigenti d'azienda, politici, portavoce o semplici cittadini) possano confrontarsi e decidere strategie in grado di veicolare informazioni comprensibili e alla portata di tutti. Senza entrare nel dibattito odierno sulla legittimità, l'etica e la morale di utilizzo dei dati, uno sbocco neutrale può essere trovato nella convergenza di interessi tra chi produce e chi consuma dati verso la progettazione di tecnologie adeguate a gestirli. Lo “Human-Data Interaction (HDI) Design” comprende un insieme di strumenti che abilitano “la capacità umana di manipolare, analizzare e trarre il giusto valore da grandi quantità di dati complessi e non strutturati”³ [1] ed è forse il terreno più fertile per coltivare il futuro di un'interazione non scontata: quella tra persone e fonti informative e algoritmi che ricodificano la realtà basandosi sull'artificio dei dati. Volendo delinearne i tratti principali, l'attenzione è qui rivolta a esemplificare il “percorso dei dati” dalla loro creazione alla loro disponibilità in rete, con un taglio orientato al loro uso nelle varie tappe di tale percorso; a fornire esempi di benefici concreti nell'uso dei dati aperti (*open data*), secondo la dimensione del loro valore sociale; a descrivere le peculiarità dello Human-Data-Interaction Design come nuova disciplina cruciale per progettare

¹ Processo che ci è noto grazie alla teoria semiotica che, detto in breve e semplificando, studia come l'uomo usi e associ segni (es. parole) a concetti per comunicare e interpretare la realtà.

² La trascrizione mediante simboli del mondo e la memorizzazione di tali simboli in token digitali, quale risultato di sequenze di codifica, classificazione e misura dei fenomeni.

³ Come quelli che quotidianamente sgorgano da milioni di device oggi collegati all'Internet delle cose, un domani forse collegati direttamente al nostro corpo o ai nostri organi sensoriali.

tecnologie che implementino il valore sociale dei dati in ogni ambito d'uso quotidiano, che si rivela essere sempre più "a fil di dato".

2. La "catena del valore" dei dati

Il percorso dei dati nelle varie tappe di uso primario, secondario e terziario è un modello nuovo nel panorama della ricerca sulla qualità dei dati. Studi precedenti si sono fatti ispirare da una descrizione del percorso dei dati simile a quello dei prodotti manifatturieri [2]: in base a questa analogia, ci sarebbero prima i dati grezzi (*raw data*), poi gli aggregati informativi che determinano i componenti di base delle informazioni (semi-lavorati) e infine i "prodotti" informativi "finali". Tale analogia però non calza o ha poco a che vedere con una visione dei dati prodotti dal lavoro quotidiano (i dati di prima mano), che non sono necessariamente "grezzi" [3], ma hanno perfettamente senso nelle pratiche lavorative che li generano (pensiamo ad esempio all'ambito medico dove i dati clinici del paziente sono usati significativamente a fini diagnostici). Dall'altro lato non esistono informazioni fini a se stesse (informazioni "finali"), ma in continua connessione, contestualizzazione e riconfigurazione con altre. La proposta di una "catena del valore" dei dati è caratterizzata da due proprietà fondamentali: i) di qualunque dato si tratti c'è qualcuno che lo usa in modo significativo, cioè c'è sempre un utente di riferimento in ogni "anello" della catena; ii) la prospettiva considerata è sempre quella di chi usa i dati, delle sue dinamiche di interpretazione e dell'infinito rimando a interpretazioni ulteriori⁴ che caratterizza l'intelletto umano (pensiamo anche solo a cosa evochi la parola in-formazione). L'accento sull'uso evidenzia il ruolo di chi produce e consuma differenti prodotti informativi che sono "definiti" solo in relazione al loro reale contesto e valore di utilizzo. Un primo aspetto dello Human-Data Interaction Design è proprio quello di considerare criticamente l'adeguatezza del dato a ogni suo uso, in inglese si direbbe *fitness for use*.

Secondo la "catena del valore", il percorso dei dati si svolge in tre tappe d'uso interconnesse tra loro [4]. La prima è quella dei dati "primari", nella quale i dati sono creati e trascritti: frutto di misurazione diretta, registrazione e osservazione dei fenomeni e documentazione dell'attività sul campo, tali dati sono come un ingranaggio della pratica quotidiana. I dati "primari" costituiscono il fulcro lavorativo, decisionale e collaborativo dello *shop floor*⁵. I dati "secondari" derivano direttamente dai dati "primari", ma subiscono un passaggio di mano, una ripulitura e riorganizzazione sistematica, tipicamente a supporto di attività amministrative, gestionali, di previsione e di ricerca. I dati "secondari" sono poi parzialmente condivisi e resi liberamente accessibili nel formato *open*, a disposizione di chiunque voglia visionarli per qualunque scopo in qualunque

⁴ Secondo quello che dagli esperti viene definito il processo potenzialmente infinito di "semiosi", in cui ogni interpretazione precedente può scatenare un nuovo processo dove nuovi segni e concetti rimandino a ulteriori interpretazioni.

⁵ Il termine *shop floor* indica il luogo di lavoro dove si produce o si vende un bene (nel nostro caso dove avviene il lavoro primario sui dati e coi dati); si usa contrapposto al termine "ufficio", definito invece come il luogo in cui tale lavoro di produzione viene controllato e amministrato, dove quindi giunge solo la traccia indiretta e datificata della pratica operativa di un'organizzazione.

contesto che non sia più quello di partenza o legato per forza a un'esperienza professionale ed esperta. In quest'ultimo senso i dati si dicono "terziari", perché diventano "servizi", slegati da scopi prevedibili, soggetti all'arbitrio interpretativo del cittadino, dell'uomo comune o del divulgatore tout court. E' in questi contesti che si rafforza l'evidenza dei limiti e dei rischi di una codifica e interpretazione dei dati slegate dal contesto d'origine. Nella totalità dei luoghi possibili in cui si fa urgente il bisogno di conoscere per orientarsi, dare senso alle proprie scelte quotidiane, raccontare per alimentare con piccole storie il coinvolgimento e la comunicazione umane, la questione di quale sia la migliore tecnologia candidata a supportare l'evidenza dei dati si fa molto seria e delicata. E risalendo all'indietro la catena del valore dei dati dall'uso terziario a quello primario, si può acquisire la stessa consapevolezza: nuove tecnologie e nuovi modi di "vedere i dati" sono ormai necessari e inevitabili a tutti i livelli.

Un esempio del "percorso dei dati" può essere tratto dalla pratica clinica. Nel ruolo primario il "lavoro sui dati" (*data work*) è un concetto di recente creazione [5], ma di più antica origine: unisce infatti il concetto di lavoro d'ufficio o *paperwork*, con estensione di senso all'indietro (nel luogo di origine e "lavoro coi dati") e in avanti (nel luogo di sintesi "dai dati"). In ambito ospedaliero, gli studi di Berg [6] testimoniano di quanto interrelati siano i due ambiti di "lavoro sui dati" e "lavoro coi dati", in cui i medici rivestono rispettivamente il ruolo di fedeli trascrittori dei dati del paziente da un lato e di utenti di quegli stessi dati nella comunicazione con i colleghi e con se stessi nel tempo, nella collaborazione con altri specialisti e nel rapporto coi pazienti dall'altro. Nella pratica medica, è il lavoro sui dati e coi dati che abilita la collaborazione tra competenze disparate e ruoli eterogenei, il cui valore temporale e spaziale è la traccia lasciata nei "record del paziente", letteralmente *working records*⁶ (uso primario), durante tale pratica clinica. Gli stessi *working records* possono poi divenire *management records* (uso secondario), se incasellati in nuove strutture digitali più adatte agli usi manageriali e amministrativi delle strutture sanitarie stesse, per il calcolo e la verifica di indicatori di efficacia ed efficienza dei processi ospedalieri [8]; o *research records*, se acquisiti da ricercatori e accademici per dotare la medicina e la pratica medica di un'avanguardia di strumenti e tecniche migliorativi. Nell'uso terziario invece, i *working records* diventano *open data records* e possono essere visti come dispositivi abilitanti i comuni utenti nelle scelte consapevoli e ragionate di sfere importanti della loro vita, come per esempio quella della salute.

3. Valore d'uso e valore sociale dei dati nell'era digitale e open

In tutte le fasi delineate precedentemente, chi usa i dati ne percepisce e ne acquisisce un valore per il proprio lavoro o per il proprio futuro [9]. Un secondo aspetto dello Human-Data Interaction Design è quello del valore che nasce dall'interazione fruttuosa, sensata, coinvolgente coi dati, divenuti capaci di avere un impatto sulle possibilità di interpretare la realtà, fare previsioni e scelte

⁶ termine coniato da Fitzpatrick [7]

di vita. Il valore dei dati inteso in questo senso va ben oltre le qualità intrinseche delle informazioni quali la loro verità, correttezza, completezza, accessibilità e comprensibilità, per citare solo alcuni aspetti qualitativi interni ad esse. Tale valore si estende al modo in cui i dati sono presentati: per la loro compressione e acquisizione come fonte attendibile; per la loro assimilazione; per la pratica che ispirano, alimentata da azioni competenti a vantaggio dei singoli e delle loro comunità. Il valore dei dati è quindi la percezione del loro essere, attraverso un mezzo che ne riveli al meglio le loro qualità intrinseche, abilitatori di un processo di creazione di nuova conoscenza e di evidenza per qualcuno in un dato contesto. Alla luce di questa descrizione volutamente generica, il valore sociale dei dati può essere considerato come il potenziale dei dati di portare benefici alla società vista nel suo insieme. In altre parole, il valore sociale riguarda l'entità dei benefici che i dati portano agli utenti in termini di giuste decisioni e giuste azioni e le ricadute positive che queste implicano sulla società in generale. La dimensione del fenomeno è sociale, per via della natura comunicativa e imitativa di comportamenti e decisioni attraverso cui gli individui si specchiano [10] e sono in grado di estendere la loro influenza sui propri simili nel tempo e nello spazio globale contemporaneo [11].

Ma che tipo di valore è il valore sociale? E' noto sia agli specialisti che ai meno esperti che il valore può essere associato a diversi concetti quali attributi delle cose: un valore estetico può essere attribuito alle cose per la loro bellezza; un valore emozionale può essere contenuto negli oggetti che appartengono alla nostra intimità e ci accompagnano nella vita; un valore simbolico è quello che si attribuisce a idee astratte (come la Patria) o che viene esibito per mostrare agli altri il nostro status, la nostra salute o benessere; il valore più famoso, diffuso e familiare perché dibattuto per secoli dagli economisti è il valore di scambio dei beni; e il valore d'uso è infine quel valore attribuito alle cose che ci abilitano a raggiungere i nostri obiettivi. Alcuni artefatti informativi, ad esempio, possiedono più di un valore per noi: una mappa riccamente dettagliata può essere raffigurata con eleganza, stimolando il nostro senso estetico; può idealizzare il nostro senso del possesso e potere di controllo sul territorio, stimolando in noi la consapevolezza del suo valore simbolico; può esserci utile a trovare la strada in un territorio sconosciuto e difficile da attraversare, stimolando la nostra percezione della sua utilità.

Nel caso dei dati, è il valore d'uso quello che meglio vi si addice, perché è più immediata negli utenti la percezione dell'utilità dei dati che non l'aspetto economico ivi sotteso (quello dei benefici conseguenti all'uso di tali dati quali ad esempio miglior produttività e maggiore risparmio [12]). Rispetto agli altri tipi di valore "individuale", come la bellezza, gli affetti o uno scambio tra non più di due parti, il valore d'uso è inoltre abbastanza generale da poter essere osservato e applicato a una moltitudine di individui, la cui pratica d'uso dei dati divenga comune, condivisa e quindi diffusa a livello sociale. Certo è che il valore sociale dei dati include il loro valore d'uso, anche se non si esaurisce in esso. In questo senso, il valore sociale comprende un movimento in cui effetti locali si propagano verso benefici globali, secondo meccanismi tipici di un tutto che è "più della somma delle sue singole parti" (cf. Aristotele).

Nel caso dell'uso terziario dei dati, ad esempio, effetti locali e benefici globali del valore sociale dei dati messi a disposizione del cittadino potrebbero riguardare: un migliore accesso alle offerte di lavoro e quindi più assunzioni e minor livello di disoccupazione; una maggiore consapevolezza delle condizioni delle infrastrutture cittadine (ad esempio condizioni delle strade e numero di incidenti) e conseguente possibilità di evitare un certo percorso o incrocio trafficato a certe ore così da ridurre il tasso di incidenti; una miglior conoscenza dei crimini commessi in un certo quartiere che può portare a evitare certe zone in certe ore del giorno e della notte, riducendo il rischio di rimanerne vittima e migliorando la sicurezza delle persone; la possibilità di selezionare e scegliere in modo informato le strutture sanitarie in cui farsi curare, aumentando così idealmente la probabilità di esito positivo della cura.

Per tutte queste ragioni, il valore sociale è inoltre fortemente associato all'usabilità dei dati, intesa come esperienza degli utenti⁷ nell'interazione con le informazioni derivanti dai dati. Se interagire coi dati diviene facile, sensato e fruttuoso, la diffusione della pratica di interazione sarà più rapida e pervasiva e chiunque potrà appropriarsene per il proprio maggior beneficio. Ecco il terzo aspetto dello Human-Data Interaction Design che è importante affrontare.

4. Lo Human-Data Interaction Design

L'espressione Human-Data Interaction (HDI) non è né nuova né circoscritta a qualcosa di specifico. Da un lato le persone hanno sempre interagito con i dati, mediante la trascrizione, riletture e comunicazione di segni, simboli complessi e altre forme espressive dotate di qualche senso. Dall'altro questa interazione è stata per lo più monodirezionale fino a quando i sistemi interattivi (bidirezionali) non hanno permesso agli utenti di accedere ai dati secondo i loro bisogni peculiari e situati in un contesto specifico. Nell'informatica, l'espressione è usata dagli anni '90, per indicare il bisogno degli utenti in contesti ad alta intensità di dati di poter fruire di sintesi personalizzate, contestualizzate e comprensibili da datasets di grandi dimensioni [13]. Più recentemente, alcuni autori hanno provato a definire l'espressione HDI facendo riferimento a differenti aspetti: Elmqvist [1] e Cafaro [14] hanno posto l'accento sugli aspetti materici e incarnati dell'interazione; Crabtree & Mortier [15] hanno preferito assimilarla alla "gestione e uso di dati personali nella società nel suo complesso" dove personale viene inteso sia come "dell'individuo" che come "esperienza personalizzata".

Il significato duplice della HDI sta nel rappresentare sia un fenomeno che un campo di ricerca che indaga questo fenomeno. Il fenomeno indagato è sia la produzione, il processamento e l'uso dei dati che il *data-telling*, cioè la creazione di narrative posteriori al processo di datificazione delle cose sotto forma di esposizione di fatti ordinata, unitaria e divulgativa. Il campo di ricerca indaga invece le azioni delle persone e come queste siano influenzate dai dati, sia a livello interpretativo dei fenomeni, di opinione e credenza, che di decisione

⁷ La definizione di usabilità secondo lo standard ISO 9241-11 comprende le tre dimensioni di efficacia, efficienza e soddisfazione.

e comportamento conseguenti [16]. L'area di ricerca interseca quelle della "Data Science", della "Data Visualization" e della "Human-Computer Interaction". Chi si occupa di Human-Data Interaction studia come le persone registrino e usino i dati per mezzo delle tecnologie informatiche e progettano sistemi interattivi che abilitino le persone a rintracciare ed esplorare dati complessi allo scopo di ricavarne valore per il loro apprendimento, intuizione per le loro decisioni e feedback per le loro azioni. Considerarlo un campo di ricerca distinto, sebbene radicato all'intersezione tra "Data Visualization" e "Human-Computer Interaction" significa evidenziarne i principi su cui si fonda, cioè il porre l'utente al centro di un design di successo, laddove la progettazione dei sistemi attraverso i quali le persone possono esplorare e interpretare i dati debba allinearsi alle loro competenze, desideri e bisogni. Questo significa inoltre prendere a prestito dalla "Human-Computer Interaction" l'attitudine a valutare l'impatto di questi sistemi sulla vita delle persone e a investigare sistematicamente la "produzione, raccolta, processamento e uso dei dati focalizzandosi sull'impatto sociale che tutte queste attività implicano" (*ibidem*).

In breve, la HDI può contribuire nell'indirizzare la riconciliazione dei bisogni nella produzione e consumo di dati fornendo metodi e tecniche che investighino due filoni di ricerca:

- I. La progettazione di interfacce "di ricordo", che possano promuovere la mutua consapevolezza tra chi produce e chi consuma dati: da un lato, migliorando l'impegno e la consapevolezza delle conseguenze nei produttori di dati primari; dall'altro, stimolando la consapevolezza del contesto e della natura sociale dei dati primari e quindi dei loro limiti nei consumatori di dati secondari e terziari. Questo si può ottenere, ad esempio, dotando le interfacce con le quali i dati sono raccolti e presentati con *affordances*⁸ specifiche che si adattino al contesto secondo regole di business precise allo scopo di veicolare la cosiddetta "informazione che promuove la consapevolezza" [17]; ciò può essere ottenuto per mezzo di semplici indizi visuali come evidenziare un testo o far apparire un messaggio a lato, che non imponga nessun comportamento dall'alto, ma aiuti la loro interpretazione. Come notato da Berg e Goorman [18], il riuso (dei dati primari) è possibile solo se tali dati sono resi "trasportabili", cioè sufficientemente disaccoppiati dal loro contesto di produzione; e ciò può essere ottenuto solo con un lavoro aggiuntivo e specialistico sui dati stessi. Quindi il riuso non è una questione di migliorare, automatizzare o cambiare il "lavoro sui dati", bensì di investire su nuovi e differenti "lavori sui dati" e nuovi ruoli organizzativi corrispondenti (ad esempio, in ambito medico, affiancare al lavoro dei dottori quello di ruoli infermieristici con esperienza sui dati).
- II. La progettazione di interfacce "di uso terziario", che possano supportare la comprensibilità dei risultati nella "data analytics", per tutti gli ambiti di interazione coi dati. La trasformazione dei dati in servizi informativi non richiede necessariamente un lavoro di processamento massiccio dei dati,

⁸ Nell'ambito dello Human-Computer-Interaction Design, il concetto di *affordance* può essere tradotto come le azioni possibili che il design di un oggetto suggerisce a chi lo usa, in virtù delle sue caratteristiche.

bensì l'applicazione di tecniche allo stato dell'arte per sviluppare infografiche interattive e cruscotti altamente personalizzabili che abilitino il processo di *data analytics* in maniera *user-friendly* e quindi la trasformazione anche da parte degli utenti dei dati in informazioni dotate di valore. Un esempio di valutazione della qualità di interazione con infografiche [19] è basato sulla verifica di tre dimensioni principali: la qualità dell'informazione percepita attraverso l'infografica, quella del design dell'infografica e quella dell'usabilità e della facilità d'uso percepite nell'interazione con l'infografica. La verifica di tali dimensioni è sempre qualitativa, cioè basata sulla percezione da parte dell'utente dell'esperienza di interazione con le infografiche attraverso il suo giudizio su scala ordinale di vari items di un questionario. Tra questi items ci sono ad esempio: intuitività, eleganza e attrattività dell'infografica, che compongono il giudizio della qualità dell'informazione dal punto di vista formale; chiarezza, informatività e sinteticità, che compongono invece il giudizio della qualità dell'informazione dal punto di vista del contenuto; la qualità del design dell'infografica valuta invece i bipoli concepiti da Cairo [20] nella sua ruota degli elementi di design delle infografiche. Per valutare le proprietà formali del design di un'infografica si usano i bipoli "funzionalità-decoratività", "astrazione-figuratività", "originalità-familiarità", mentre per valutare le proprietà sostanziali del design di un'infografica si impiegano i bipoli "ridondanza-essenzialità", "densità-leggerezza" e "multidimensionalità-monodimensionalità".

5. Perché pensare a sistemi interattivi a "fil di dato"

Lo HDI copre tutte e tre le fasi di progettazione, sviluppo e valutazione dei sistemi attraverso i quali le informazioni vengono estratte e supportano la conoscenza in tutti quegli ambiti professionali e non, dove questo sia necessario. Gli approcci proposti operano a livello più alto dello standard ISO-OSI⁹, cioè a livello delle applicazioni o meglio della visualizzazione dei dati. Come accennato all'inizio, la HDI non si occupa delle questioni relative all'etica o alla sicurezza dei dati, ma a come i dati debbano essere mostrati, in termini di ergonomia ed usabilità [21]. In particolare, la HDI riguarda l'elicitazione dei requisiti centrati sull'utente per migliorare la configurazione, l'adattamento e l'appropriazione di cruscotti per il *big data analytics* e quindi per ottimizzare l'usabilità e la *user experience*, misurate appunto in termini di efficacia, efficienza e soddisfazione; grazie anche all'applicazione di tecniche di *End-User Development* [22], si dovrebbero dotare gli utenti di strumenti che permettano la personalizzazione della visualizzazione e dell'interazione e di metodologie per la verifica ed il continuo miglioramento della qualità dell'interazione, così da ridurre le principali minacce legate al fenomeno della datificazione di alcuni processi i cui esiti siano per noi vitali. Tali minacce si cristallizzano sempre più spesso attorno al concetto di "bias cognitivo" o distorsione dei fatti derivante da pregiudizi o comunque da un'interpretazione viziosa dei dati, per varie ragioni che appartengono appunto alla nostra natura e cultura cognitive.

⁹ Noto standard che caratterizza l'architettura di comunicazione a livelli dei sistemi informatici

Un obiettivo virtuoso di questo approccio è quindi quello di aumentare la consapevolezza ed il giudizio critico sulle informazioni. Ciò comprende l'esplorazione di nuove tecniche per migliorare gli ambienti di visualizzazione interattiva e soprattutto migliorare il *data-telling*, cioè la capacità di creare e condividere storie che possano spiegare e facilitare una interpretazione dei dati corretta, condivisa tra comunità di produttori e consumatori diverse, multi-prospettiva, allineata al sentire e all'intelligere umani e buon viatico per le loro decisioni e azioni future.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare Federico Cabitza per i consigli e le discussioni sui temi qui trattati.

Bibliografia

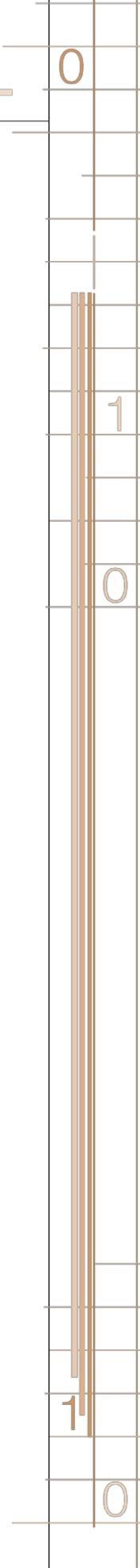
1. Elmqvist, N. (2011). "Embodied human-data interaction". In: ACM CHI 2011 Workshop "Embodied Interaction: Theory and Practice in HCI", 104–107.
2. Shankaranarayan, G., Ziad, M., & Wang, R. Y. (2003). "Managing data quality in dynamic decision environments: An information product approach". *JDM*, 14(4), 14–32.
3. Gitelman, L. (2013). *Raw data is an oxymoron*. MIT Press.
4. Cabitza, F., & Locoro, A. (2017). "Human-Data Interaction in Healthcare". In T. Issa, P. Kommers, T. Issa, P. Isaías, & T. Issa (Eds.), *Smart Technology Applications in Business Environments* (pp. 184-203). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2492-2.ch009.
5. Bossen, C., et al. (2016). "Data-work in Healthcare: The New Work Ecologies of Healthcare Infrastructures". An ACM Workshop of the International Conference on Computer-Supported Cooperative Work and Social Computing, CSCW 2016.
6. Berg, M. (1999). Accumulating and coordinating: occasions for information technologies in medical work. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 8(4), 373-401.
7. Fitzpatrick, G. (2004). Integrated care and the working record. *Health Informatics Journal*, 10(4), 291-302.
8. Abdelhak, M., Grostick, S., & Hanken, M. A. (Eds.). (2012). *Health information (4th ed)*. Elsevier.
9. Cabitza, F., Locoro, A. & Batini, C. (2018). "Making Social Value more Personal through a Social Value Perspective". *Inf Syst Front*, online first: <https://doi.org/10.1007/s10796-018-9854-7>
10. Cabitza F., Cerroni A., Locoro A. and Simone C. (2014). "The Knowledge-stream Model - A Comprehensive Model for Knowledge Circulation in Communities of Knowledgeable Practitioners". In *Proceedings of the International Conference on Knowledge Management and Information Sharing, KMIS, (IC3K 2014)*, 367-374. doi: 10.5220/0005154803670374

11. Seppanen, J. T., Forsman, J. T., Monkkonen, M., & Thomson, R. L. (2007). "Social information use is a process across time, space, and ecology, reaching heterospecifics". *Ecology*, 88(7), 1622–1633.
12. Moore, M. H. (1995). *Creating public value: Strategic management in government*. Harvard university press.
13. Kennedy, J. B., Mitchell, K. J., & Barclay, P. J. (1996). *A framework for information visualisation*. *ACM SIGMOD Record*, 25(4), 30-34.
14. Cafaro, F. (2012). "Using embodied allegories to design gesture suites for human-data interaction". In: *Proceedings of the 2012 ACM Conference on Ubiquitous Computing, UbiComp 2012*, 560–563. ACM, New York.
15. Crabtree, A., & Mortier, R. (2015). "Human data interaction: Historical lessons from social studies and CSCW". In *ECSCW 2015*. Springer.
16. Hornung, H., Pereira, R., Baranauskas, M. C. C., & Liu, K. (2015). "Challenges for Human-Data Interaction–A Semiotic Perspective". In *International Conference on Human-Computer Interaction, HCI*, 37-48. Springer International Publishing, Chicago.
17. Cabitza, F., & Simone, C. (2012). *Affording Mechanisms: An Integrated View of Coordination and Knowledge Management*. *CSCW*, 21(2), 227–260.
18. Berg, M., & Goorman, E. (1999). *The Contextual Nature of Medical Information*. *IJMI*, 56, 51–60.
19. Locoro, A., Cabitza, F., Actis-Grosso, R., Batini, C. (2017). "Static and interactive infographics in daily tasks: A value-in-use and quality of interaction user study". *Computers in Human Behavior*, 71, 240-257.
20. Cairo, A. (2013). *L'arte funzionale. Infografica e Visualizzazione dell'Informazione*. Pearson.
21. Cabitza, F., Locoro, A., Fogli, D., & Giacomini, M. (2016). *Valuable Visualization of Healthcare Information: From the Quantified Self Data to Conversations*. In *Proceedings of the International Working Conference on Advanced Visual Interfaces* (pp. 376-380). ACM.
22. Paternò, F. (2013). "End User Development: Survey of an Emerging Field for Empowering People," *ISRN Software Engineering*, vol. 2013, Article ID 532659, <https://doi.org/10.1155/2013/532659>.

Biografia

Angela Locoro è laureata in Lettere Moderne e in Informatica, con un Dottorato in Ingegneria Informatica e un master in Giornalismo Scientifico ed Economico. Si è occupata di Linguaggi formali per il Web Semantico, Linguistica Computazionale, Knowledge Management e Data Visualization, Computer Supported Cooperative Work. E' attualmente ricercatrice e docente all'Università Carlo Cattaneo – LIUC. Ha insegnato "Interazione Uomo-Macchina", "Sistemi Informativi" e "Analisi dei Dati Sperimentali e Statistica".

Email: angela.locoro@gmail.com

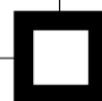


La calcolatrice di Leonardo

Silvio Hénin

Il prossimo anno si celebrerà il cinquecentenario della morte di Leonardo da Vinci. È impossibile riassumere qui la vastità e la varietà degli interessi di questo eclettico genio del Rinascimento, che fu pittore, architetto, musicista, scenografo, anatomista, naturalista, oltre che inventore di innumerevoli meccanismi. Sappiamo infatti, dai tanti suoi appunti che ci sono pervenuti, quanto approfonditamente Leonardo si interessò a macchine di tutti i tipi, anche se ben poche di esse furono realmente costruite e molti dei suoi disegni furono più spesso studi teorici sui cinematismi, piuttosto che progetti di macchinari. Tra questi ve n'è anche uno che è stato interpretato come il progetto della prima calcolatrice meccanica, che troviamo menzionata in molte pagine web che raccontano del genio di Leonardo, ma anche in un libro [1] e nel sito dell'Oxford Math Center [2], che trattano di storia del calcolo automatico.

La storia di questa presunta invenzione inizia con la riscoperta, avvenuta nel 1965, di due voluminosi codici leonardeschi nella Biblioteca nazionale di Spagna, oggi noti come Codex Madrid I e II, di cui il primo è un vero trattato di cinematica, statica e ingegneria delle fortificazioni, per un totale di 192 fogli. La riscoperta rimase però ignota all'estero fino a quando, due anni dopo, lo studente americano Jules Piccus, che li aveva visti per caso a Madrid e ne aveva ottenuto una riproduzione su microfilm, li presentò al pubblico in una conferenza all'Università del Massachusetts. L'annuncio scatenò un grande scalpore in tutto il mondo, ma anche uno scandalo in Spagna per la mancata pubblicazione della scoperta originale, che costrinse il direttore della biblioteca a dimettersi [3, 4, 5]. Grande fu anche l'interesse mediatico, che portò a Boston molti americani, ansiosi di ammirare le riproduzioni. Tra i visitatori vi era Roberto Guatelli (1904 - 1993), un ingegnere italiano la cui attività, fin dal 1939, era la costruzione di modelli delle macchine leonardesche. Guatelli si era laureato a Milano e aveva lavorato in Italia, poi negli USA e infine in Giappone, dove fu costretto a trasferirsi all'apertura delle ostilità tra gli Stati Uniti e l'Italia, portando con sé tutti i suoi modelli leonardeschi, che furono esposti a Tokio nel 1942. Dopo l'armistizio del 8 settembre 1943 fu imprigionato dai giapponesi come traditore. Liberato dopo la fine della guerra, Guatelli tornò in America e ricominciò a lavorare sui modelli di macchine antiche, prevalentemente per rifornire la collezione del Fine Arts Department della IBM, azienda che organizzava anche esposizioni estemporanee e mostre itineranti. Guatelli costruì, tra l'altro, numerose repliche della calcolatrice di Pascal, del frammento della Macchina alle differenze di Charles Babbage e delle prime tabulatrici di Hollerith, repliche che IBM distribuì tra le consociate e donò a clienti importanti.



Guatelli fu incuriosito da uno schizzo che appare nel foglio 36v del *Codex Madrid I* e che gli ricordava qualcosa di simile che aveva già visto nel *Codice Atlantico*, un altro famoso documento vinciano che si trova alla Biblioteca Ambrosiana di Milano. Il disegno del codice di Madrid (Fig. 1) rappresenta una catena di 14 coppie di ruote dentate che ingranano fra loro, ognuna delle quali ha un rapporto di 10 a 1 nel numero dei denti¹. Il primo e l'ultimo asse sono connessi a due pesi. Lo schizzo gli ricordò forse le ruote della addizionatrice di Pascal in cui ognuna rappresenta un ordine decimale e l'accoppiamento 10/1 tra di esse permette il trasferimento del riporto da un ordine decimale al successivo. Guatelli dedusse quindi che doveva trattarsi di una calcolatrice e, entusiasta di questa sua ipotesi e interpretando piuttosto liberamente il disegno, nel 1968 ne costruì un modello in metallo (Fig. 2) che IBM aggiunse alla collezione, con la seguente etichetta:

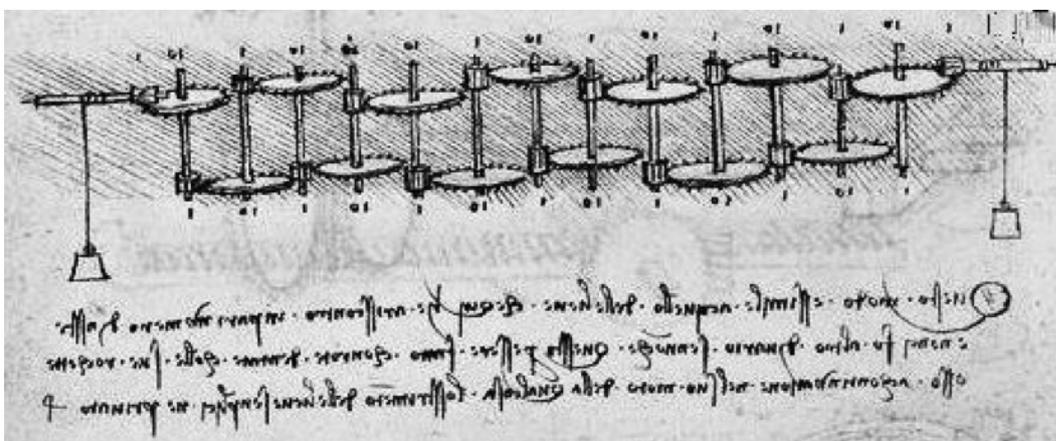


Figura 1
Particolare del foglio 36v del Codex Madrid I [4].

“Dispositivo di calcolo: una versione anticipatrice dei complicati calcolatori odierni, il meccanismo di Leonardo mantiene un rapporto costante di dieci a uno in ciascuna delle sue 13 rotelle di registrazione delle cifre. Per ogni giro completo della prima manovella, la ruota delle unità viene ruotata leggermente per registrare una nuova cifra che va da zero a nove. Coerentemente con il rapporto dieci a uno, il decimo giro della prima manovella fa sì che la ruota dell'unità completi il suo primo giro e registri zero, ma a sua volta spinge la ruota delle decine da zero a uno. Ogni ruota aggiuntiva, che segna le centinaia, le migliaia, ecc., funziona con lo stesso rapporto. Lievi perfezionamenti sono stati apportati allo schizzo originale di Leonardo per dare allo spettatore un'immagine più chiara di come ciascuna delle 13 ruote può essere gestita indipendentemente e mantenere il rapporto di dieci a uno. Lo schizzo di

¹ La prima e l'ultima coppia di ingranaggi hanno effetto complementare, quindi le loro azioni si annullano a vicenda. Rimangono 12 coppie in rapporto 1/10, per cui il rapporto di demoltiplica totale sarebbe 10^{-12} .

Leonardo mostra i pesi per dimostrare l'uniformità [equability] della macchina." Il significato dell'ultima frase non è chiaro.



Figura 2
Modello di Roberto Guatelli
 (<https://www.clivemaxfield.com/diycalculator/popup-h-mechcalc.shtml>).

Alcuni studiosi, tra cui due consulenti di IBM, Bernard Cohen e Bern Dibner, sollevarono dubbi sull'interpretazione di Guatelli. Fu riunito allora un comitato di esperti che celebrarono un 'processo' accademico all'Università del Massachusetts. I partecipanti giunsero all'unanime conclusione che lo schizzo non rappresentava una calcolatrice, affermando infine che: "Guatelli ha usato la sua immaginazione ben oltre gli intendimenti di Leonardo"². La replica fu allora ritirata dall'esposizione e non si sa che fine abbia fatto³. Erez Kaplan [6] afferma che la principale obiezione era l'eccessivo attrito che si sarebbe creato nel meccanismo. La questione dell'attrito è però solo uno dei tanti particolari che minano l'ipotesi di Guatelli, tanto è vero che questi dovette introdurre 'lievi perfezionamenti' — che tanto lievi non sono — rispetto allo schizzo originale, per trasformarlo in qualcosa che potesse funzionare come addizionatrice. In breve, quattro sono le obiezioni principali: 1) in una calcolatrice numerica le ruote debbono poter assumere solo dieci posizioni discrete, per rappresentare le cifre da 0 a 9 in modo non ambiguo; 2) nel disegno leonardesco tutte le coppie di ingranaggi sono in costante ingaggio tra loro, così, muovendone una qualsiasi, si muoveranno tutte le altre, mentre dovrebbero avanzare solo quelle degli ordini decimali superiori per trasferire i riporti; 3) non vi è traccia di indicatori che mostrino quale cifra rappresentano le varie ruote; 4) non si capisce quale possa essere la funzione della prima e dell'ultima coppia di ingranaggi, tantomeno quella dei pesi ad esse connessi.

² Purtroppo, sembra che il processo non sia stato verbalizzato. L'autore ha chiesto informazioni a Ezra Kaplan (che aveva intervistato personalmente Cohen) e all'archivio storico dell'Università del Massachusetts, ma le risposte sono state entrambe negative.

³ Nonostante le numerose richieste di informazioni, l'autore non è riuscito a sapere nulla del fato dell'intera collezione della IBM, che comprendeva una delle nove Pascaline ancora esistenti e lo splendido Piano arithmometer di Thomas de Colmar. Alla morte di Guatelli, la sua attività fu gestita dal figliastro Joseph Mirabella, che la continuò fino al 2005.

Soprattutto, Guatelli non tenne conto del contesto. Nelle righe sottostanti lo schizzo infatti si legge “Questo modo è simile a quello delle leve che qui è a riscontro in pari numero di assi. E non ci fo altro divario sennonchè questo, per essere fatto con rote dentate colle sue rochette, esso ha continuatione nel suo moto, della qual cosa lo strumento delle leve semplici né privato” [7]. In termini moderni, significa che lo scopo del meccanismo è quello di moltiplicare la forza applicata, come in un sistema di leve, col vantaggio che il moto può essere continuo. Nello stesso foglio vi è infatti un altro disegno che rappresenta un sistema analogo, ma realizzato con 33 carrucole, per sollevare un grosso peso. Possiamo concludere che Leonardo stava speculando sui vari sistemi per moltiplicare la forza — mediante leve, carrucole o ingranaggi — argomento che riprende spesso nello stesso Codice, ad esempio nello schizzo del foglio 51v, in cui tre coppie di ingranaggi, ognuna in rapporto 10/1, moltiplicano di mille volte la coppia applicata al primo asse (Fig. 3). Guatelli incorse quindi in un errore piuttosto comune nella storia della scienza e della tecnologia, quello che l’epistemologo Vittorio Somenzi definiva: “la tendenza a proiettare nel passato la conoscenza che abbiamo oggi e ad attribuire ai protagonisti di quegli eventi [...] le intenzioni che ci avrebbero animato se avessimo potuto metterci al loro posto”, a cui aggiunge che “[i] modelli eseguiti anche sotto la direzione di specialisti, mostrano un eccessivo ottimismo, dal punto di vista storico, riguardo le capacità profetiche di Leonardo.” [8]

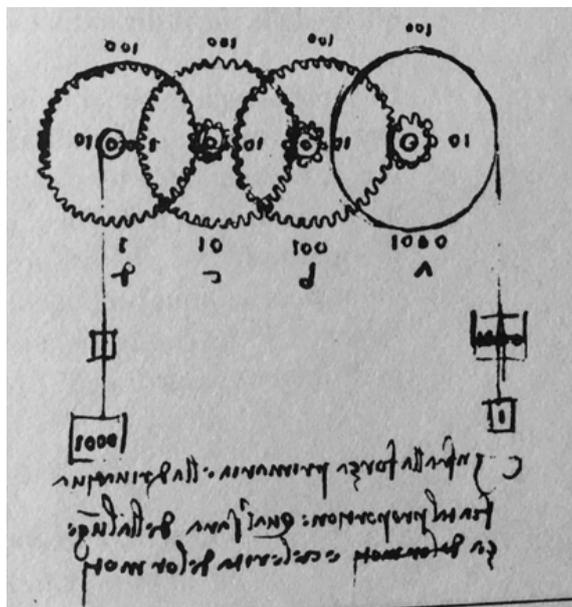


Figura 3
Schizzo del foglio 51v [4].

La prima vera calcolatrice meccanica fu inventata più di un secolo dopo la morte di Leonardo, ad opera del teologo, linguista e astronomo tedesco Wilhelm Schickard, amico e collaboratore di Keplero, ma dello strumento ci restano solo poche righe autografe e uno schizzo. Vent’anni più tardi ci riproverà, con molta

più fortuna, Blaise Pascal con la sua 'pascalina'. La breve apparizione del fantasioso modello di Guatelli ha comunque creato la leggenda della 'calcolatrice di Leonardo' che, per effetto dell'ipermnesia propria della rete, continuerà certamente a riapparire nel futuro.

Bibliografia

- [1] M. Zientara, *The history of computing: A biographical portrait of the visionaries who shaped the destiny of the computer industry*, CW Communications Inc., 1981.
- [2] The Oxford Math Center, *An Illustrated History of Computers*, <http://www.oxfordmathcenter.com/drupal7/node/11>
- [3] W. Sullivan, "Leonardo Legend Grows as Long-Lost Notes Are Published", *New York Times*, 30 sett. 1974.
- [4] Biblioteca Nacional de Madrid, *Los Códices de Madrid I y II*, <http://edicionessantalla.com/catalogo/los-codices-de-madrid-I-y-II/>
- [5] D. Pantalony, "Collectors, Displays and Replicas in Context: What we can learn from provenance research in Science Museums", in J. Buchwald e L. Stewart (a cura di), *The Romance of Science: Essays in Honour of Trevor H. Levere*, Springer, 2017, pp. 255-275.
- [6] E. Kaplan, "The Controversial Replica of Leonardo da Vinci's Adding Machine", *IEEE Ann. Hist. Comp.*, 19(2), 1997, pp. 62-63.
- [7] L. Reti (a cura di), *Trascrizioni del Codice di Madrid I*, Giunti-Barbera, 1974.
- [8] V. Somenzi, "La ricostruzione delle macchine leonardesche", *Civiltà delle macchine*, gennaio 1955, n.1, p. 1., citato in: C. Giorgione, "The birth of a collection in Milan: from the Leonardo Exhibition of 1939 to the opening of the National Museum of Science and Technology in 1953", *Science Museum Group Journal*, autunno 2015, n. 04.

Biografia

Silvio Hénin è uno studioso di storia della tecnologia, in particolare del calcolo automatico. Consulente del Museo Nazionale di Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci" di Milano, collabora con i periodici *Mondo Digitale*, *Le Scienze*, *IEEE Annals of the History of Computing* e ha curato numerose voci del *Dizionario Enciclopedico di Informatica, ICT e Media Digitali* edito da Enciclopedia Treccani. Autore del libro "Come le violette a primavera" (AICA, 2014), una breve storia dell'informatica. E' socio AICA (Associazione Italiana Calcolo Automatico), ACM (Association of Computer Manufacturers).

email: silvio.henin@gmail.com



Una passeggiata nell'archivio di IlCartastorie

Olga Lo Presti

Sommario

IlCartastorie è un percorso multimediale dell'Archivio Storico del Banco di Napoli, nasce per valorizzare il patrimonio di storie e di personaggi custodito nelle scritture degli antichi banchi pubblici napoletani rappresentando un esempio di valorizzazione diffusa per gli archivi di impresa. Si può ritenere che l'uso dello storytelling transmediale possa fungere da best practice di particolare interesse per altri archivi che progettano di aprire le porte anche a un pubblico diverso da quello che normalmente frequenta questi luoghi, per esclusive finalità di studio, invitandoli a sperimentare la "scienza della cultura" nella sua totalità.

Abstract

IlCartastorie is a multimedia tour of the Banco di Napoli Historical Archives created to enhance the heritage of stories and characters kept in the writings of the ancient Neapolitan public desks, representing an example of widespread exploitation for business archives. It can be considered that the use of transmedia storytelling can improve experiences of different audiences and not only at researchers, inviting them to experience the "Science of culture" in its entirety

Keywords: Museum technology, transmedia storytelling, archive, co-creation, visitors

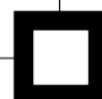
0

1

0

1

0



1. Introduzione

Secondo le più recenti statistiche fornite dal Ministero dei Beni Culturali (Mibact), gli ingressi nei luoghi statali della cultura nell'anno 2016 sono stati 45,5 milioni e hanno portato incassi per circa 175 milioni di euro. L'incremento degli ingressi rispetto all'anno precedente è stato del 4% con incassi del 12% superiori rispetto al 2015 che si traduce in 1,8 milioni di visitatori in più con maggiori incassi per 20 milioni di euro¹. In termini assoluti, i beni culturali della regione Campania risultano i secondi più visitati d'Italia, con 8.084.419 presenze (ben 3.283.740 ingressi solo per gli scavi di Pompei) dopo quelli del Lazio (20.371.718 visitatori). La crescita dei visitatori in Campania nel 2016 rispetto all'anno precedente è stata del 14,5 %. Al totale campano, come si avrà modo di leggere nel seguito del lavoro, ha dato il suo pur ancora limitato contributo il crescente numero di ingressi a *IlCartastorie*, museo multimediale dell'Archivio storico del Banco di Napoli.

Tale Archivio è costituito da un incomparabile tesoro di documenti che conservano la memoria contabile del Mezzogiorno dal 1573 sino ai nostri giorni e che ricostruiscono un affresco vivo di Napoli. Il lavoro analizza il modello di storytelling transmediale utilizzato per realizzare un percorso multimediale interattivo che racconta alcune storie, selezionate all'interno dell'archivio dal Prof. Eduardo Nappi tra le innumerevoli presenti nell'immenso patrimonio di circa ottanta chilometri di scaffalature custodito in 330 stanze.

Il lavoro intende dimostrare come il percorso museale riesca, attraverso le storie ricostruite e nelle quali, come avremo modo di descrivere, il visitatore riesce facilmente a immedesimarsi, a suscitare nel pubblico il desiderio di vedere e toccare la documentazione originale presente in archivio quale inconfutabile prova della veridicità dei fatti narrati. Questa piena immersione e immedesimazione negli ambienti e nell'epoca raccontata, stimola l'utenza anche alla creazione di propri nuovi contenuti. Ecco, dunque, che il museo emancipa l'archivio dal suo esclusivo ruolo di luogo di conservazione dei documenti e di consultazione destinato ad esperti, donandogli un'anima propositiva, espositiva e formativa. Il risultato di queste intersezioni consente una proiezione dell'archivio al di fuori delle proprie pareti, tra la gente, in quelle strade che sono descritte e si riconoscono nei documenti di quel passato preservato.

Riteniamo, inoltre, che il caso studio proposto possa rappresentare una *best practice* di particolare interesse per altri archivi che progettano di aprire le porte anche a un pubblico diverso da quello che normalmente frequenta questi luoghi per esclusive finalità di studio, invitandoli a sperimentare la "scienza della cultura", brodo primordiale di tutte le altre scienze.

¹ http://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/MibacUnif/Comunicati/visualizza_asset.html_892096923.html

2. L'apprendimento creativo e l'uso dello storytelling nei musei

Negli ultimi decenni, il ruolo dei musei nella società è radicalmente cambiato trasformando, come hanno intuito già nei primi anni novanta Falk e Dierking [1], quelli che erano esclusivamente luoghi di conservazione di artefatti culturali in istituzioni che promuovono la diffusione della cultura e dell'istruzione. In anni più recenti i curatori di un museo hanno infatti ampiamente superato l'obiettivo della raccolta ed esposizione di oggetti d'arte e si sono concentrati nella definizione di strategie di comunicazione e di nuovi stili di narrazione.

L'apprendimento basato sulla curiosità può potenziare enormemente la conoscenza [2] e l'uso della tecnologia in ambito museale favorisce in particolar modo il coinvolgimento del pubblico giovane [3] a riprova della varietà e dell'efficacia di metodi applicabili più stimolanti per una generazione "wired, webbed and windowed" [4-5]. Appassionare il pubblico alla conoscenza di una storia museale – integrando la multimedialità alle attività collaterali costruite a contorno della storia che si racconta - attiva nel visitatore un processo di costruzione di significati che può sollecitare una co-produzione, dando un proprio contributo a quanto si è appreso anche attraverso una modalità personale e unica, non solo dei contenuti ma anche nella modalità di riproduzione. Le nuove tecnologie, in particolare, danno impulso a nuovi generi di esperienza – come, ad esempio, i giochi interattivi, i simulatori basati sul movimento e la realtà virtuale - che rendono realistica un'esperienza interattiva. L'informatica esperienziale applicata al suo massimo livello permette ai visitatori di vedere, ascoltare e toccare [6].

Il museo deve diventare uno spazio sociale, un luogo in cui le persone discutono degli oggetti esposti condividendo la loro esperienza, ma anche cercando e proponendo nuove interpretazioni. Si può facilmente ipotizzare che queste suggestioni siano poi raccontate dai visitatori sui social media [7], divulgando il proprio punto di vista e il personale contributo, rimpiazzando l'abito di semplici spettatori con quello di *prosumer*², produttori di contenuti.

Uno degli strumenti utilizzati per l'apprendimento creativo è lo storytelling [8]. Si tratta di un metodo semplice ma potente per aiutare, in particolare gli adolescenti, a imparare attraverso tecniche trasversali, comprendere gli eventi di un mondo complesso e spesso caotico dell'esperienza di visita attraverso la creazione di linee narrative [9]. Anche se la narrazione non subisce cambiamenti, è l'idea della narrazione digitale che rende nuova l'esperienza [10]. Rispetto a quanto avveniva con gli schemi narrativi classici, infatti, il pubblico digitale è in grado di interagire e modellare la storia [11]. La natura flessibile e dinamica della narrazione digitale, che racchiude in sé elementi uditivi, visivi e sensoriali, utilizza la moltitudine di processi cognitivi che sono alla

² Espressione, coniata da Alvin Toffler nel libro « *The third wave* » del 1980: è una crasi dei termini *producer* e *consumer* che indica un consumatore che è a sua volta produttore o, nell'atto stesso che consuma, contribuisce alla produzione.
Fonte: Treccani, *Enciclopedia della Scienza e della Tecnica* (2008)

base dell'apprendimento: dal linguaggio verbale a quello spaziale, musicale, interpersonale, intrapersonale, naturalista e cinestetico [12].

Lo storytelling si è poi evoluto con la pratica narrativa dello *storytelling transmediale* che³, viaggiando su media diversi, contribuisce a perfezionare ed integrare l'esperienza dell'utente con nuove e distinte informazioni. Ogni medium, veicolando nuove e distinte informazioni, contribuisce allo sviluppo della storia e alla comprensione del mondo narrato. In questo modo l'utente è chiamato a ricostruire il significato complessivo di un'opera integrando vari media. Lo storytelling transmediale è spesso scelto come modalità per presentare gli artefatti museali e si è rivelato un modo estremamente efficace e attraente per coinvolgere i visitatori [13]. Si tratta, come sostiene anche Nielsen [14] di una *comunicazione postmoderna* dei musei.

Il caso che qui si presenta de IICartastorie, museo dell'Archivio Storico del Banco di Napoli, risulta perfettamente calzante con questa sempre più comune modalità di comunicazione attraverso un sapiente utilizzo della tecnica dello storytelling transmediale e, soprattutto, è uno straordinario laboratorio di applicazione dell'esperienza creativa.

3. Il modello di apprendimento de IICartastorie e le storie co-prodotte

L'Archivio Storico del Banco di Napoli è costituito da decine di chilometri di scaffali contenenti grossi libri contabili, contraddistinti da etichette indicanti il Banco di riferimento, l'anno e poche altre informazioni, affatto accattivanti. Come si legge sulla pagina web de IICartastorie *“si tratta dell'archivio storico bancario più importante al mondo che può vantare documenti originali rarissimi risalenti alla seconda metà del '500”*[2]. Se, però, un visitatore non esperto percorre i lunghi corridoi dove è stipata questa enorme mole di documenti, si sente fortemente disorientato e constata il “mutismo” dei libri contabili – ne fanno eccezione solo alcuni, conservati in teche, il cui contenuto è illustrato da semplici etichette descrittive.

Ora quei libri mostrano la loro anima viva perché l'Archivio Storico del Banco Napoli ha realizzato un museo multimediale con un meccanismo narrativo, capace di generare processi ermeneutici e di stimolare nuove correlazioni concettuali. IICartastorie ha aperto le porte del suo patrimonio librario ad un pubblico non avvezzo alla visita d'archivio.

Nel sito, alla voce di menù “perché un museo” apprendiamo che *“notizie inedite di opere realizzate da illustri artisti, insoliti aspetti dell'economia quotidiana e centinaia di migliaia di storie personali, celebri o ignote, sono giunti a noi attraverso i secoli. Cinquecento anni e circa diciassette milioni di nomi si raccontano, per i più diversi scopi, a margine di ogni pagamento, intrecciandosi suggestivamente alle antiche calligrafie degli impiegati addetti alla*

³ Il termine *transmedia storytelling* è stato coniato da Henry Jenkins e ha sue precise caratteristiche: *una storia transmediale si sviluppa su piattaforme multimediali multiple, con ogni nuovo testo che apporta un contributo distintivo e prezioso all'insieme. Nella forma ideale di narrazione transmediale, ogni mezzo fa ciò che fa meglio per potersi integrare in ogni contesto*

rendicontazione."[3]. Le notizie, quindi, si traggono dalle fedeli di credito⁴, dai grandi libri maggiori, dagli elenchi dei clienti. Soprattutto, sono quelle che oggi si definiscono "causali di pagamento" a offrirci quelle notizie che meglio contribuiscono a tracciare un grande affresco della storia napoletana attraverso i secoli. Questo patrimonio, custodito in grossi libri, è stato finora guardato e approfondito pressoché esclusivamente da studiosi. L'intuizione che ha originato il progetto *IlCartastorie* è connessa proprio all'opportunità della divulgazione originale delle fonti con un accesso più semplice alla complessità di documenti che testimoniano fasi e accadimenti di un passato vivissimo; è stato individuato un modello di fruizione nel quale le *carte* potessero comunicare e narrare storie riuscendo a parlare ad un pubblico non specializzato. L'originalità di *IlCartastorie* sta nel mostrare come il patrimonio culturale di tipo archivistico possa essere oggetto di una musealizzazione non convenzionale, non fondata quindi sull'esposizione dell'oggetto, ma sulla trasmissione di conoscenze basata sul meccanismo della narrazione di storie [15]. La struttura narrativa de *IlCartastorie* facilita la memorizzazione del racconto sul piano cognitivo, riesce a espandere, soprattutto nelle giovani generazioni, la conoscenza del patrimonio culturale conservato, ma, soprattutto, con un notevole grado di coinvolgimento, stimola la capacità di creare progetti e contenuti nuovi.

Ciò è reso possibile dall'uso dello storytelling transmediale attraverso il quale le storie vengono raccontate e adattate a canali, strumenti e modalità espressive in base al pubblico grazie all'utilizzo di linguaggi specifici; un approccio narrativo dal carattere fortemente gratificante. Il percorso multimediale, infatti, rappresenta l'elemento essenziale dell'intero sistema di offerta.

"Un'esperienza sensoriale, fatta di immagini e suoni, che svela le presenze e le voci conservate nell'Archivio. Un labirinto di stanze che ricalca il labirinto della memoria individuale e collettiva". La Città invade l'Archivio moltiplicando lo spazio all'infinito, quell'infinito "fuori" che è stato scenario di milioni di storie archiviate nei volumi [4].

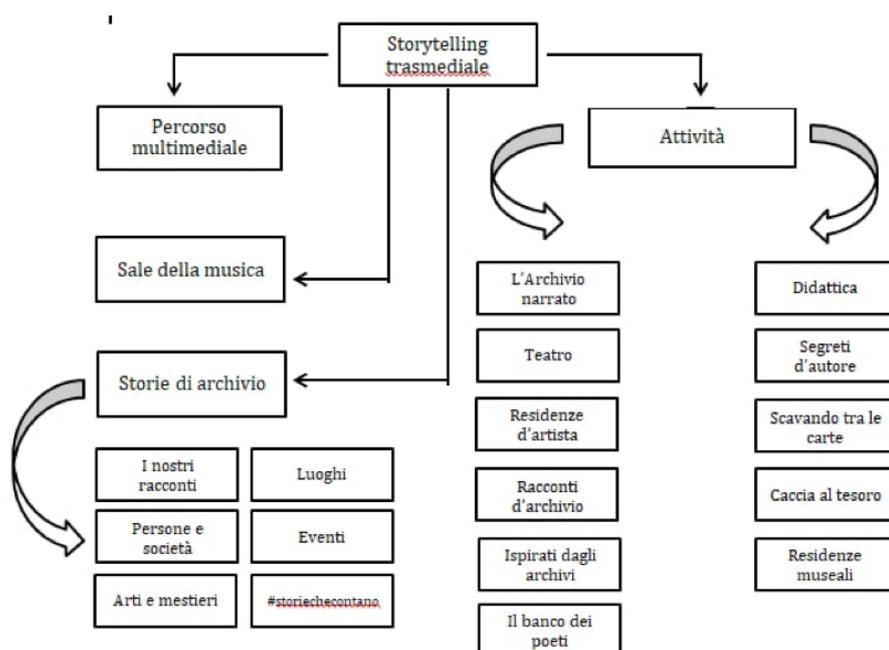
Il percorso è stato inaugurato in maniera permanente il 30 marzo 2016 si sviluppa lungo una superficie di circa 600 mq è costituisce il cuore del sistema di offerta, insieme ad altre attività, come vedremo dopo in dettaglio, rappresentazioni teatrali; residenze d'artista; laboratori di scrittura creativa; storie digitali; serie di cortometraggi; fumetti, animazioni digitali, etc.; applicazioni per dispositivi mobili; visite guidate, tradizionali o teatralizzate; concerti, reading, etc.

Va osservato che il risultato dell'applicazione di più media porta ad una convergenza degli stessi creando un percorso armonico e completo. Si prenda ad esempio, il tema della peste a Napoli del 1656 che è raccontata durante il percorso da un'installazione che attraverso l'uso di suoni, immagini e parole, racconta il dramma della città in quei giorni. Lo stesso tema viene ripreso da

⁴ Le origini della Fede di Credito risalgono ai depositi irregolari di danaro che si effettuavano presso il Sacro Monte di Pietà, fondato nel 1539 da alcuni gentiluomini con lo scopo di concedere prestiti gratuiti su pegno a persone bisognose. Essa era un titolo nominativo rilasciato dai banchi pubblici napoletani che attestava l'avvenuto deposito di danaro da parte di Enti o privati e, emessa per somme superiori a 10 ducati, circolava mediante "girata" Fonte. L'Archivio Storico del Banco di Napoli, 1972. Edizione dell'Istituto Banco di Napoli.

uno spettacolo teatrale organizzato all'interno dell'archivio, si è trasformato in un racconto d'autore sul quotidiano *il Mattino*, ed è stato affrontato in uno dei laboratori di scrittura creativa.

I percorsi dell'archivio museo conducono virtualmente i visitatori a conoscere luoghi, fatti e personaggi che appartengono alla storia culturale, politica, sociale ed economica napoletana⁵.



Il modello di storytelling transmediale de IlCartastorie

L'uso dello storytelling transmediale permette di veicolare con un forte impatto il messaggio comunicativo. Introduce il visitatore alla soglia del museo, lo immerge nella quasi oscurità e tutto intorno ode rumori e suoni che lo collocano al centro di una strada, di un vicolo. Voci, dapprima indistinte poi sempre più nitide, raccontano storie personali, con una capacità forte di coinvolgimento emotivo del visitatore. I dettagli che ogni singola storia rivela aumentano la percezione di una veridicità dei fatti che viene confermata quando al visitatore è

⁵ Uno dei più suggestivi esempi del contributo dei documenti per la conoscenza di fatti altrimenti ignorati è quello relativo al periodo di Caravaggio a Napoli. Le carte di archivio, ad esempio, svelano che nel febbraio (altra fonte dice ottobre) del 1607 Caravaggio fu incaricato di dipingere e consegnare entro dicembre una pala (12 x 8 metri). Gli fu dato, si legge, un acconto di 200 ducati. Il lavoro fu commissionato da Nicolò Radolovich (da qui la definizione di "pala Radolovich"), ma non si ha tuttora certezza che essa fu terminata oppure andata distrutta nel corso di oltre quattrocento anni. L'unica fonte che documenta la "pala Radolovich" è proprio nell'Archivio del Banco di Napoli, è visibile ed è stata l'oggetto di un evento che ha fatto registrare oltre XXX visite al museo. È stato ancora il soggiorno a Napoli del Merisi l'occasione per proporre un altro evento dal titolo "84 giorni" ovvero i giorni che gli furono necessari per realizzare tre Madonne del Rosario (tra le quali la citata "pala Radolovich") e una tela rappresentante le Sette Opere di Misericordia, commissionate dal Pio Monte della Misericordia. Anche in questo caso, la suggestione della presenza della documentazione cartacea a testimonianza della veridicità di quello che poteva apparire un aneddoto del Caravaggio ha un ruolo di ineccepibile conferma.

data l'opportunità di toccare con mano i documenti di riferimento, leggerne il contenuto, comprendere la valenza del supporto documentale nell'esposizione e nella comprensione di un accadimento. Lo storytelling transmediale, quindi, favorisce uno scambio di conoscenze collaborativo e stimola la capacità critica incoraggiando la ricerca di nuove interpretazioni o differenti punti di vista dei temi oggetto della visita.

Dal modello dello storytelling transmediale di *IlCartastorie*, che qui di seguito abbiamo ricostruito (fig. 1), si comprende non solo la varietà delle attività che ne costituiscono il piano comunicativo, ma emerge soprattutto la pluralità delle attività *a latere* che arricchiscono l'offerta del museo.

Il percorso multimediale

Il percorso multimediale è stato inaugurato il 30 marzo 2016 e rappresenta il focus dell'intero museo, allestito al primo piano di palazzo Ricca, con accesso direttamente dal cortile. Il percorso si snoda nelle sale dell'archivio che hanno mantenuto il proprio assetto e vengono narrate attraverso immagini proiettate e audio spazializzato, raccontando alcune delle storie/temi che traggono spunto o ispirazione dalle carte d'archivio.

Il percorso è articolato in 7 sale, il visitatore non appena comincia la visita si ritrova in uno spazio, privo di proiezioni e di effetti sonori, dove è ricostruito un ambiente d'archivio di inizio novecento, con scaffalature in legno di quel periodo (Fig. 1);



Figura 1

Carte d'archivio

Fonte: ©Issm – Autore: Meglio Massimo Rosario

Nella prima sala, il visitatore potrà apprezzare la lettura di frammenti di carte d'archivio, nomi, date e numeri che renderanno ampiamente comprensibile a chi visita la grandezza, la ricchezza e l'antichità del luogo che stanno visitando. La seconda sala ospita tre narrazioni, singolarmente selezionabili dal visitatore, San Gennaro, che tocca i temi della devozione e del rapporto tra il santo patrono e la

minaccia vulcanica del Vesuvio; la schiavitù a Napoli, incentrata sul carteggio di un prigioniero ottomano venduto sulla piazza di Napoli; la peste del 1656, che restituisce l'ambientazione e il senso della grande epidemia che sconvolse Napoli attraverso la relazione redatta da un medico coevo e l'utilizzo dei documenti dell'archivio che testimoniano gli avvenimenti di quei giorni febbrili (Fig. 2-3).



Figura 2-3

Installazioni multimediali.

Fonte: ©Issm – Autore: *Meglio Massimo Rosario*

La terza sala è dedicata al principe di Sansevero, Raimondo di Sangro. E' Gennaro Tibet, il suo fedele servitore, a raccontare ai visitatori la storia del principe. Attraverso i documenti d'archivio scelti si fornisce al pubblico uno spaccato più ampio sulla Napoli settecentesca di cui Raimondo di Sangro fu protagonista. Nella quarta sala l'uso di suoni e immagini raccontano le vicende dei banchi, i loro contatti con l'esterno e lo svolgersi quotidiano della vita al loro interno (Fig. 4-5).

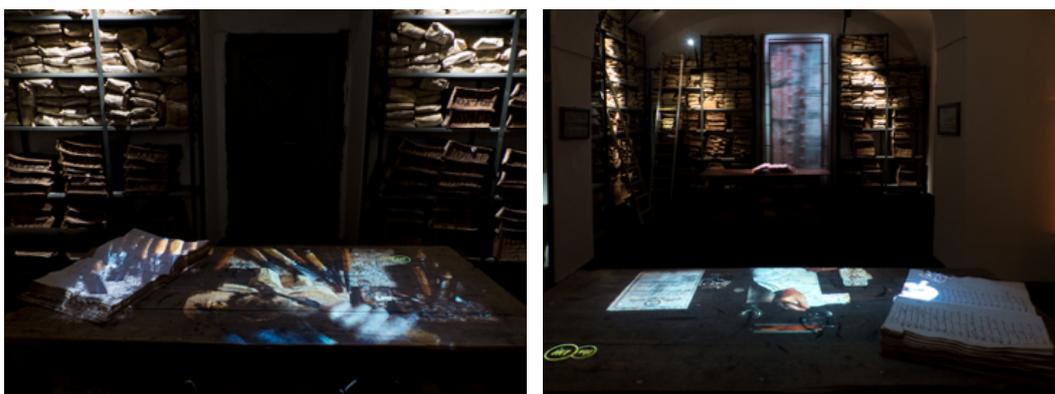


Figure 4-5:

Proiezioni multimediali.

Fonte: ©Issm – Autore: *Meglio Massimo Rosario*

Nella quinta sala, attraverso un'installazione multimediale si scorgono immagini video dei vicoli di Napoli, che raccontano la storia della città di quegli anni con una prospettiva al presente (Fig. 7).



Figura 7

Installazione vicoli di Napoli.

Fonte: ©Issm – Autore: Meglio Massimo Rosario

Nella sesta sala alcuni dei protagonisti della storia della Fondazione e del suo Archivio raccontano l'istituzione, le sue origini e i suoi obiettivi; approfondimenti sulla genesi dell'Archivio e sulle trasformazioni sociali avvenute a Napoli grazie agli antichi banchi pubblici, vengono qui narrati direttamente da coloro che li hanno vissuti e che, tutt'oggi, li vivono direttamente (Fig. 8)



Figura 8

Interviste.

Fonte: <http://www.ilcartastorie.it/percorso-multimediale/>

Inoltre alla fine del percorso si trovano due schermi touch, inseriti tra gli scaffali dell'Archivio, che consentono di accedere a tre temi di ulteriore approfondimento: l'Archivio, i suoi numeri e la sua storia, la Fondazione e i suoi impegni sul territorio, una selezione dei documenti d'Archivio con le relative trascrizioni [15] (Fig. 9)



Figura 9

Touchscreen

Fonte: <http://www.ilcartastorie.it/percorso-multimediale/>

Sono presenti anche due ulteriori spazi dedicati alla grande stagione della musica a Napoli, tra '700 e '800; il tema è restituito al visitatore attraverso la prospettiva di un personaggio minore, l'impresario di teatro Angelo Carasale, di cui è stata trovata abbondante traccia nelle scritture dell'archivio. Musiche d'epoca, narrazione e documenti compongono il contenuto fruibile in questa sala [15].

Le altre attività che fanno parte dell'offerta museale (schematizzate nella Tab. 1) contribuiscono alla creazione di una rete con gli attori del territorio che si concretizza anche attraverso collaborazioni con altre istituzioni museali, laboratori di scrittura e teatrali, musicisti, attori, scrittori. Le attività nascono dalla collaborazione tra il museo Archivio Storico Banco di Napoli e professionisti del mondo dell'arte e dello spettacolo. Questo sodalizio contribuisce alla divulgazione delle storie di archivio attraverso diverse modalità comunicative ed espressioni artistiche che danno al visitatore la possibilità di essere anch'esso produttore di contenuti o protagonista di rappresentazioni artistiche, partecipando ai laboratori d'arte e musicali. Alle attività partecipano anche professionisti della carta stampata che hanno dato vita a racconti e scritti dedicati alle storie del museo.

Nella prima edizione dell'*Archivio narrato*, il pubblico è stato coinvolto, dal laboratorio di Scrittura Creativa diretto da Antonella Cilento, nella messa in scena di una rappresentazione teatrale utilizzando lo spazio dell'Archivio e le

tematiche che provenivano dalle storie conservate nei documenti. Nella seconda edizione, l'attività è stata dedicata ad un ciclo di 5 lezioni magistrali e 5 stage di narrazione e drammaturgia. L'attività di *Teatro* è stata curata dalla Fondazione Archivio Banco Napoli con la collaborazione della cooperativa En Kai Pan. L'attività *Racconti d'Archivio* sono racconti inediti scritti da alcune firme de *IlMattino* grazie alle ricerche del direttore dell'Archivio Eduardo Nappi che hanno voluto valorizzare personaggi e storie dei documenti studiati. L'attività *Ispirati agli Archivi* è stata un'iniziativa promossa dall'ANAI (Associazione Nazionale Archivistica Italiana) per valorizzare l'eccezionale patrimonio degli archivi italiani a cui ha partecipato l'Archivio Storico con attività nate grazie all'ispirazione fornita dai documenti d'Archivio. L'attività *Il banco dei poeti* è stata un'operazione culturale ispirata all'Archivio Storico del Banco di Napoli composta più anime: un bando di poesia per giovani talenti, un laboratorio di poesia e una serata finale conclusiva, la "Notte della poesia". Il prodotto, che è stato realizzato con la collaborazione di Davide Rondoni e la rivista *Clandestino* [4]. L'offerta didattica de *ilCartastorie* è rivolta alle scuole secondarie di primo e secondo grado e si compone di diverse attività e percorsi formativi. *Segreti d'autore* è un libro nato dalla collaborazione tra Fondazione Banco di Napoli e *Il Mattino* che ha raccolto 26 racconti tratti da documenti dell'Archivio storico del Banco di Napoli. *Scavando tra le carte* è stata una mostra appendice della mostra del Museo Archeologico Nazionale di Napoli organizzata dall'Archivio. L'attività *Caccia al tesoro* è stata un'iniziativa dedicata al pubblico organizzata dall'Archivio con l'obiettivo di portare il più grande archivio storico bancario del mondo in città e la città nell'Archivio che la racconta. *Residenze museali* racchiude la nascita di un brano che costituisce la residenza musicale di Maldestro presso l'Archivio Storico del Banco di Napoli.

Attività museale	Tipologia dell'attività	Tematiche e Storie dall'Archivio
Archivio narrato ed. 2015/2016	otto stage	<ul style="list-style-type: none"> • 1656: la peste a Napoli • Pittori: Caravaggio, Mattia Preti, Velasquez • L'albergo dei poveri • Un incendio al banco • 1799: i personaggi dimenticati • La scena della Storia • Sentire le voci • Smontare e rimontare
Archivio narrato ed. 2016/2017 in collaborazione con un laboratorio di scrittura	5 stage di narrazione e drammaturgia	<ul style="list-style-type: none"> • Speciali, medici & pazienti • Eminenze grigie • Attori, saltimbanchi, commedianti: l'arte e vita • Storie di ordinanza sopravvivenza • Feste! Napoli guarda se stessa

Attività museale	Tipologia dell'attività	Tematiche e Storie dall'Archivio
	5 lezioni magistrali per inventare storie dai documenti d'archivio	<ul style="list-style-type: none"> • Dipingere le storie: pittori&documenti • La storia segreta: il lavoro dello scrittore e quello dello storico sui documenti • Il romanzo storico in Europa: da Manzoni a Bachelletti, da Banti a Enquist, da Yourcenar a Byatt • I dimenticati, i dispersi: le voci ignote degli archivi • Viaggio e storia: i racconti degli archivi
Teatro	Scene d'archivio	<ul style="list-style-type: none"> • Crudele d'amor • La Repubblica di Utopia • Commedia in tempo di peste
	Carta da legare	In scena una storia che in realtà è composta da quattro/ cinque storie. Un racconto che nasce dagli stessi faldoni che fanno da scenografia, dalle carte, dalle pareti
Racconti d'archivio	19 racconti	<ul style="list-style-type: none"> • In cella l'amico del re che costruì il San Carlo – Wanda Marasco • La peste, l'inferno lavato dalla pioggia – Giuseppe Montesano • Così finì l'amore di Maria d'Avalos – Ruggero Cappuccio • Il Cristo Velato e la favola nera del principe – Vittorio Del Tufo • Caravaggio, la mia rinascita tra opere e spettri – Francesco de Core • Le vite amare nell'Albergo dei poveri – Antonella Cilento • Amore e morte ai tempi della Rivoluzione – Marco Ciriello • Il guardiano del Tempo e delle 366 fosse – Silvio Perrella • Negli scacchi il destino di due vite – Angelo Petrella • Nell'arte il corpo e il sangue di Napoli – Pietro Treccagnoli • Monsù Desiderio, l'architetto dell'inferno – Massimiliano Virgilio • Una cena agli Incurabili, come noi – Antonio Pascale • Un gilet per l'incendio al Monte di Pietà – Carmen Pellegrino • Masaniello, la rivolta del condominio – Raffaella R. Ferrè • Il riscatto del castrato che incantò Napoli – Diego De Silva • Raccomandati, vil razza dannata – Stefano Piedimonte • Lettera di un bambino mai diventato re – Andrea Zappulli • Capitan Matamoros dalle armi alla maschera – Gennaro Carillo • Greco, quel pirata pagato dal Re contro la Repubblica del 1799 – Andrea Di Consoli
Ispirati dagli archivi	Iniziativa Associazione Nazionale Archivi Italiani (ANAI) per dare voce ai documenti archivistici	<ul style="list-style-type: none"> • L'archivio e la parola • La Repubblica di Utopia

Attività museale	Tipologia dell'attività	Tematiche e Storie dall'Archivio
Il banco dei poeti	4 eventi	<ul style="list-style-type: none"> • Notte della poesia • Laboratorio di poesia • Il banco dei poeti – vince...
Didattica	3 proposte	<ul style="list-style-type: none"> • L'archivio dei desideri • Laboratorio di fotografia • Il contrario del rumore
Segreti d'autore	Offerta didattica	<ul style="list-style-type: none"> • Alternanza scuola lavoro • Visite teatralizzate • Visite tematiche e laboratori
	26 racconti	<ul style="list-style-type: none"> • 26 racconti per "Il Mattino" dalle carte dell'Archivio Storico del Banco di Napoli
Scavando tra le carte	Mostra	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra sugli scavi archeologici, appendice della mostra del Mann su Carlo di Borbone
Caccia al tesoro	Gioco Digitale	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo della caccia è portare il più grande archivio storico bancario del mondo in città e la città nell'Archivio che la racconta
Residenze museali	La storia e la bellezza	<ul style="list-style-type: none"> • Il brano costituisce la residenza musicale di Maldestro presso l'Archivio Storico del Banco di Napoli

Tabella 1
*Attività dell'offerta museale II*Cartastorie

Tra le attività, buoni risultati sono emersi dai "Racconti d'archivio". Le storie dei personaggi, le loro necessità finanziarie per far fronte alle più disparate - anche vitali - emergenze hanno emozionato i visitatori che hanno cercato e trovato la riprova delle narrazioni nelle carte d'archivio. La conferma documentale a quanto viene raccontato ha consentito loro di apprezzare il patrimonio cartaceo e, una volta usciti dal museo, hanno attivato un passaparola attraverso i più vari canali di comunicazione social cogliendo l'opportunità di raccontarle a propria volta attraverso l'uso di narrazioni digitali diverse. *II*Cartastorie, dunque, in questa esperienza di coinvolgimento, abitua ad un nuovo approccio: alla necessità e all'esigenza di voler trovare nelle carte di archivio la conferma delle storie raccontate.

Ben strutturata è anche l'offerta didattica destinata alle scuole del territorio con lo "scopo di promuovere un approccio critico e partecipato alla propria identità storica". Le attività sono realizzate anche con l'uso di giochi digitali e riguardano le molteplici e originali proposte culturali ed educative del museo archivio *II*Cartastorie. Il Laboratorio di storia dell'arte, ad esempio, propone incontri con le scolaresche sul tema "Vorrei... - Racconti di ordinaria committenza". Gli studenti, attraverso la consultazione di documenti d'archivio, ricostruiscono la committenza (con le dettagliate definizioni) e la liquidazione del compenso di opere d'arte che tuttora sono rinvenibili in città.

L'approccio narrativo interattivo favorisce la conoscenza nel "dialogare" con le storie raccontate⁶; una storia, per il meccanismo della inter-testualità, genera nuove storie. Si tratta di una dinamica che, correlando differientemente i contenuti, genera nuove letture, stimolando la creatività. Tra le attività svolte al museo, quella più interessante in relazione al processo di co-produzione di contenuti culturali è rappresentata dall'offerta didattica nell'ambito delle attività di *Alternanza Scuola Lavoro*⁷.

Alcuni esempi possono contribuire a chiarire la potenza evocativa dell'Archivio: gli alunni della classe IF del Liceo classico Vittorio Emanuele di Napoli (a.s. 2016-2017), ognuno secondo le proprie inclinazioni e abilità curriculari e no - disegnatori, scrittori, musicisti, social media manager e fotografi - hanno avuto la possibilità di applicare le loro abilità e competenze all'interno di un museo dinamico come *IlCartastorie*. Cinque sono stati i prodotti realizzati: *I used to be (penniless)*, una canzone composta dal gruppo musica ispirato dalla giovinezza di Angelo Carasale, impresario di umili origini a cui si deve la nascita del Real Teatro di San Carlo di Napoli; *Gli stemmi degli antichi banchi pubblici* hanno sollecitato il tratto creativo di alcune alunne che hanno disegnato di nuovo una parte della storia del Banco di Napoli; i racconti di *Giovani voci* ideati e scritti dai ragazzi ispirati dalle storie dell'Archivio Storico del Banco di Napoli. Altri componenti della classe, grazie al progetto, hanno operato come *guide turistiche* accompagnando i visitatori de *ilCartastorie* a scoprire i misteri degli antichi banchi pubblici partenopei e da quest'esperienza è nato un video di presentazione del museo dell'Archivio Storico del Banco di Napoli. Inoltre, è stata redatta una *guida introduttiva* al percorso multimediale.

Sono esempi, questi, che raccontano le potenzialità d'uso di un modello di fruizione culturale che risponde ai principi della *public understanding of science* [26]. *IlCartastorie*, infatti, guarda ai musei scientifici quali luoghi di sperimentazione, di apprendimento, di divertimento, incontro e dialogo costruttivo con la scienza e la tecnologia, la cui filosofia è basata sull'interattività e sulla sperimentazione diretta dei fenomeni naturali e delle tecnologie. La differenza, che del resto caratterizza l'esperienza de *IlCartastorie*, è nel sostituire gli esperimenti scientifici con esperimenti comunicativi nei quali le sostanze chimiche e organiche sono rimpiazzate dalle storie di persone raccontate dall'archivio e dove il risultato non sarà una reazione chimica ma una reazione *empatica* che connette il passato al presente. Tutto ciò conduce ad un dialogo con la Storia, quella dell'uomo, che è la scienza sulla quale le altre scienze sperimentano le loro scoperte.

⁶ Al percorso multimediale si affiancano le nuove sale della musica, inaugurate il 23 giugno 2017, nate dalla collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Conservatorio Statale di Musica "Nicola Sana" di Benevento nell'ambito del progetto "SENECA: Sensi e Vibrazioni, Musica e New Media tra Cultura E Territorio". L'allestimento contribuisce ad approfondire la conoscenza della tradizione musicale partenopea. A queste proposte si affianca una serie di attività che rappresentano l'aspetto più innovativo dell'operazione culturale dell'archivio museo: presentazioni di libri; mostre; racconti e rivisitazioni; personaggi, arti e mestieri; una ricca e articolata offerta didattica.

⁷ Si tratta di un'opportunità offerta dalla legge 107 del 2015 e destinata agli studenti dell'ultimo triennio delle scuole superiori al fine di un loro inserimento in contesti adatti a stimolare la loro creatività.

È proprio la creatività che fa dell'operazione culturale museo archivio *IlCartastorie* una *best practice* per altri archivi che vogliono utilizzare il loro patrimonio per diffondere la cultura sociale, economica, politica di un luogo, delinearne identità e memoria.

4. Visitatori...dopo circa un anno e mezzo

IlCartastorie, si è detto, è stato inaugurato il 30 marzo del 2016. È un museo ancora "giovane" e in competizione con realtà museali napoletane di enorme fama (la Cappella Sansevero, il museo archeologico, il Madre, solo per fare alcuni esempi). Non proporremo, pertanto, cifre comparative, ma analizzeremo i dati di crescita del 2017 e le attività offerte per le quali si è registrata una più ampia partecipazione dei visitatori.

Negli otto mesi del 2017 (2 gennaio – 2 settembre 2017) gli ingressi a *IlCartastorie* sono stati 3386 con un incasso di 9.005 euro. Di questi, 428 hanno usufruito della gratuità per età compresa tra 0 e 12 anni.

Fatta eccezione per la flessione del mese di agosto, la presenza media mensile al museo è stata di 480 visite.

gennaio	527
febbraio	371
marzo	575
aprile	378
maggio	742
giugno	285
luglio	484
agosto	20
settembre	4

Tabella 2
Biglietti di ingresso a IlCartastorie (2 gennaio-2settembre 2017)

Nel mese di maggio i visitatori hanno superato tale media del 48,4%. La performance va attribuita soprattutto alla realizzazione di due attività: "84 giorni"⁸ e "Anime"⁹.

⁸ *L'evento è dedicato a Caravaggio e narra la straordinaria vicenda di una committenza di quattro quadri da consegnare entro 84 giorni: tre Madonne del Rosario commissionate dalla marchesa Colonna, dai Domenicani e dal mercante Niccolò Radolovich e le Sette Opere di Misericordia, attesi dal Pio Monte della Misericordia.*

⁹ *L'itinerario teatralizzato è dedicato alle "ombre e segreti della Vicaria" e introduce i visitatori – studenti – ai suggestivi racconti e alle leggende legate a personaggi che vissero nel quartiere Vicaria. Lo spettacolo fa rivivere la leggenda della presenza di anime vaganti nelle 330 stanze dell'Archivio.*

Qui di seguito gli ingressi delle iniziative di maggior successo de *IICartastorie*:

Evento	Biglietti	Durata nell'anno 2017
Il quarto Caravaggio "la Pala Radolovich"	650	Gennaio – giugno
Anime	110	11 marzo
Masaniello	125	luglio
84 giorni	197	6 maggio e 11 giugno
anime per Wine &the City	142	20 e 21 maggio

Un significativo contributo di presenze, in queste come in altre attività de *IICartastorie* è dato dalle scuole. Infatti, quasi il quindici per cento del totale è rappresentato da ingressi legati a visite scolastiche (495 biglietti su un totale di 3386) a conferma di un riconosciuto ruolo didattico e di conoscenza che il museo si candida a rivestire sempre più massicciamente.

Il gradimento dei visitatori è esplicitato nella valutazione del Museo *IICartastorie* sul sito Tripadvisor che registra una valutazione media di 4,5/5 con il 73% di valutazioni "eccellente", 25% di "molto buono", 2% "nella media" e nessuna recensione negativa. Il suo range è salito e occupa il posto 107 su 813 "cose da fare a Napoli". Un uso più consapevole dei social e un restyling delle pagine web dei musei hanno di certo impattato in maniera determinante sul posizionamento digitale di ciascun museo. Il Mibact fornisce specifici dati statistici relativi alla presenza digitale dei musei italiani sulla rete dai quali si apprende che i contenuti inseriti all'interno dei social da parte dei responsabili museali sono cresciuti del 156,5% nell'anno 2016. *Facebook* si conferma il canale di comunicazione più utilizzato, seguito da *Instagram* e *Twitter*.

Anche *IICartastorie*, come altri musei, si è adeguato alla diffusione della comunicazione via social e ha aperto una propria pagina su Facebook, Instagram e Twitter per la promozione delle storie del museo, delle attività e degli eventi. La pagina Facebook sta registrando una crescita del suo seguito che, secondo i dati da ottobre a novembre, aumenta a un ritmo superiore al 10% su base mensile e la valutazione è pari a 4,9 stelle su 5¹⁰. In particolare, la campagna *#storiechecontano*, avviata nel maggio del 2017, sta riscuotendo un buon successo. È dedicata alla storia di alcuni personaggi d'archivio le cui vicende sono raccontate attraverso alcuni canovacci originali e la storia del personaggio seicentesco o settecentesco viene riletta in chiave contemporanea utilizzando un linguaggio attuale, con espressioni caratteristiche della

¹⁰ La pagina Facebook di *IICartastorie* è seguita da 8578 persone. Dato rilevato il 24 novembre 2017 su <https://www.facebook.com/museoilcartastorie/>

comunicazione odierna e tipiche dell'uso dei social media. I racconti sono sostenuti e arricchiti da fotografie e da canvas¹¹.

Gli "insights pagina" del 2017 evidenziano, ad esempio, la popolarità del post su Angelo Carasale¹² che è stato visualizzato 45.815 volte con 1207 interazioni e solo 2 commenti negativi. Probabilmente è stato l'esplicito riferimento ad un noto personaggio contemporaneo a catturare l'attenzione dei navigatori confermando, comunque, l'efficacia del meccanismo comunicativo scelto.

Conclusioni

L'operazione culturale de *IlCartastorie* ha vinto il Premio dell'Unione Europea per il Patrimonio Culturale "Europa Nostra" Awards 2017 e ha ricevuto il Premio "Cultura + Impresa" 2016. Questi riconoscimenti confermano e approvano la capacità di sollecitare l'apprendimento e il coinvolgimento interattivo dei visitatori, soprattutto di quelli giovani, attraverso l'uso di originali narrazioni digitali sempre più personalizzate, in grado di rendere le storie che si veicolano più emozionanti e coinvolgenti. Sottolineano, perciò, che una delle chiavi di successo per il futuro delle strutture culturali e museali del XXI secolo va proprio in questa direzione.

Questo processo, infatti, non solo è apprezzato dai visitatori che giungono dall'Italia e dall'estero, ma sviluppa nella comunità locale un maggiore senso di appartenenza al territorio incitando ad una più sentita e costante valorizzazione del passato attraverso un contributo partecipato che si traduce nella capacità di raccontarlo e diffonderlo a chi ancora non lo conosce, sviluppando una consapevolezza sempre maggiore del suo valore. Un impegno che richiederà costanza e competenza per preservare e diffonderne il messaggio.

Infine, *IlCartastorie* può rappresentare un esempio di valorizzazione diffusa per gli archivi di impresa.

Bibliografia

- [1] Falk J.H., Dierking L.D. (1992). *The museum experience*, EDS Publications Ltd.
- [2] Clough W. (2013). *Best of both world - Museums, Libraries, and Archives in a Digital Age*. Smithsonian Institution.
- [3] Dexter, S., Anderson, R.E., Becker, H.J. (1999). "Teachers' views of computers as catalysts for changes in their teaching practice", *Journal of Research on Computing in Education*, 31, n. 3, 221-239.

¹¹ Il *canvas* è un'esperienza a schermo intero per dispositivi mobili che può assumere vari formati: carosello, immagine singola, video singolo, slideshow o raccolta.

¹² ID post 706462819426581_1641096669296520. Post del 9/4/2017: *Le #storiechecontano sono tornate! Ripartiamo da #AngeloCarasale, la versione settecentesca di Flavio Briatore, a cui venne affidata la costruzione del Teatro San Carlo! "Ero l'unico a organizzare appuntamenti di lavoro anche nelle ore notturne, facendoli sembrare tutto fuorché incontri di lavoro. Era tutto lì il mio segreto: far divertire e divertirmi con i miei ospiti."*

[4] Trilling, B., Hood, P. (1999). "Learning, technology, and education reform in the knowledge age or "We're Wired, Webbed, and Windowed, Now What?", *Educational Technology*, 39, n. 5

[5] Richards, R.T. (1998). "Infusing technology and literacy into the undergraduate teacher education curriculum through the use of electronic portfolios". *T.H.E. Journal*, 25 n. 9, 46-50

[6] Pine, J.B., Gilmore, J.H. (1998). "Welcome to the experience economy", *Harvard Business Review*, 76, n. 4, 97-105

[7] Van Dijck, T.A. (2008). "Discourse and Context A Sociocognitive Approach", *Cambridge University Press, Cambridge*, 42, 115

[8] Pedersen, M.E. (1995) "Storytelling and the art of teaching", *FORUM*, 33, n. 1, 5

[9] Van Gils, F. (2005). "Potential Applications of Digital Storytelling in Education", 3rd Twente Student Conference on IT , Enschede June, University of Twente, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science, 1-7

[10] Meadows, D. (2003). "Digital Storytelling: Research-Based Practice in New Media", *Visual Communication*, 2, 189-193

[11] Dorner, R., Grimm P., Abawi G. (2002). "Synergies between interactive training simulations and digital storytelling: a component-based framework", *Computers & Graphics*, 26, 45-55

[12] Lynch, G. Fleming, D. (2004). "Innovation Through Design: A Constructivist Approach to Learning" in L. Cantoni & C. McLoughlin (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2004--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* Lugano, Switzerland: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2420-2427

[13] Yannis G., (2000) "Storytelling in Organizations Facts, Fictions, and Fantasies", *Oxford University Press*, 17

[14] Nielsen, J.K. (2014). "Transformations in the Postmodern Museum", *Museological Review*, n. 18, 22-30

[15] Minguzzi, A., Riolo, S. (2016) "Il management della storia: quale prodotto per quale mercato? ", *Italian Journal of Management*, 34, n.99, 21-38

Siti web:

[1] http://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/MibacUnif/Comunicati/visualizza_asset.html_892096923.html

[2] <http://www.ilcartastorie.it/perche-un-museo/>

[3] <http://www.ilcartastorie.it/perche-un-museo/>

[4] <http://www.ilcartastorie.it/percorso-multimediale/>

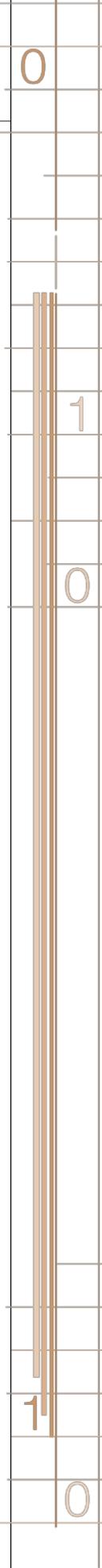
[5]https://www.tripadvisor.it/Attraction_Review-g187785-d10178392-Reviews-Il_Cartastorie_Museo_dell_Archivio_Storico_Banco_di_Napoli-Naples_Province_of_Nap.html Consultato il 24/11/2017

[6]http://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/MibacUnif/Comunicati/visualizza_asset.html_892096923.html Consultato il 25/10/2017

Biografia

Olga Lo Presti, ricercatrice presso l'Istituto di Studi sulle Società del Mediterraneo del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Si occupa di studiare gli aspetti critici e funzionali delle tecnologie per la comunicazione nel settore del marketing digitale. Il focus delle ricerche indaga tutte le fasi del ciclo di vita dello sviluppo di prodotti multimediali: strategie di comunicazione per le esperienze utente basate sulla tecnologia; progettazione e realizzazione di contenuti adatti ai dispositivi, studio degli aspetti user-centered; studio degli strumenti per la produzione di contenuti multimediali; analisi e valutazione di applicazioni multimediali, usabilità e user-testing. I lavori pubblicati in riviste peer reviewed e in atti di convegno propongono analisi sugli usi delle tecnologie in campo culturale e propongono best practices applicabili alla comunicazione interattiva e multimediale del patrimonio culturale e del turismo. Diverse sono state le partecipazioni a convegni e seminari nazionali ed internazionali durante questi anni di ricerca

email: olga.lopresti@issm.cnr.it



Quando le vignette ci raccontano il computer

Franco Filippazzi

Parlare dell'avvento e del ruolo del computer mediante vignette e fumetti potrebbe sembrare una banalizzazione di un tema estremamente serio e importante. Ma non è così.

Le vignette, i cartoons costituiscono infatti una incisiva forma di comunicazione, una spia di umori popolari, un mezzo sintetico ed immediato per esprimere gli stati d'animo della gente in merito ad un determinato soggetto.

Con un semplice schizzo, ossia una immagine e qualche parola, un abile vignettista è in grado di trasmettere in modo chiaro e provocatorio un messaggio con ampi risvolti sociali, culturali o politici.

I cartoons hanno svolto questo ruolo anche per quanto riguarda il computer, rispecchiando il sentire popolare nei confronti di questo strumento, la sua percezione e gli interrogativi sollevati nella gente comune. Troviamo quindi nei cartoons i computer come macchine che ci aiutano e sostengono, ma anche come strumenti che presentano lati oscuri e costituiscono una potenziale minaccia.

Attraverso le vignette si può ripercorrere la storia del computer nell'ottica e nel sentire comune. E' ciò che ha fatto il prof. Fritz Grupe, dell'università del Nevada, con un lavoro degno di nota.

Egli ha infatti raccolto un gran numero di vignette apparse sui maggiori giornali e periodici americani a partire dall'avvento del computer negli anni '40 fino al termine del secolo. Dalla analisi di tutto questo materiale - presentata dall'autore in un articolo su *IEEE Computer*¹ - risulta come alcuni aspetti siano una costante di tutto l'arco di tempo considerato, mentre altri sono specifici delle varie fasi temporali di evoluzione del settore, in particolare la crescita delle conoscenze e della familiarità col computer da parte della gente.

Come detto, il materiale alla base di questo articolo arriva alla fine del '900. Sarebbe interessante una raccolta analoga per gli anni successivi, densi come sono di nuovi sviluppi e prospettive.

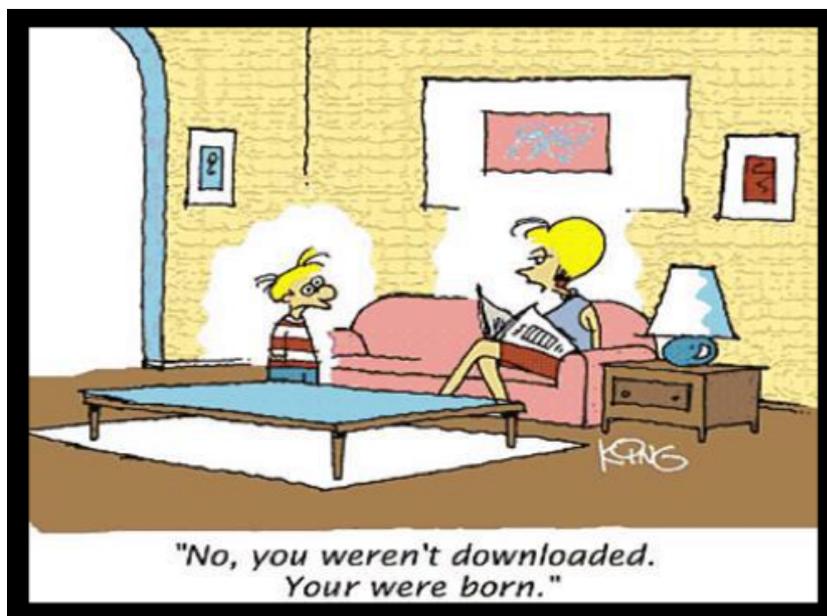
¹ Grupe F.H., (1996) - "Computoons. The Evolving Image of Computers in Cartoons", *IEEE Computer*, 29, 4, 55-62



Per concludere, proponiamo a titolo di esempio alcune vignette che alludono a temi di fondo quali la fiducia acritica nelle verità della rete, i nativi digitali e il problema del lavoro nell'era che si prospetta.



Iipse dixit



Nativi digitali



C'è un futuro anche per l'uomo

0

1

0

1

0